

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GANADERÍA SEMI INTENSIVA EN
LA FINCA JUICIO FINAL EN EL MUNICIPIO DE EL DOVIO (VALLE DEL
CAUCA)**

AUTOR

JOSÉ JESÚS IDÁRRAGA ARCIA

1088241556

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA

2011

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GANADERÍA SEMI INTENSIVA EN
LA FINCA JUICIO FINAL EN EL MUNICIPIO DE EL DOVIO (VALLE DEL
CAUCA)**

AUTOR

JOSÉ JESÚS IDÁRRAGA ARCIA

DIRECTOR

TITO DUARTE

M.Sc en Finanzas

**Trabajo de Grado para optar por el título de
Ingeniero Industrial**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA

2011

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pereira, Abril de 2011

Dedicatoria

A Dios y a mis Padres

AGRADECIMIENTOS

El autor presenta sus agradecimientos a:

Mi director de trabajo de grado y asesor, Tito Duarte, M.Sc en Finanzas, por el apoyo y conocimiento transmitido durante la realización del proyecto.

A Dios y a mis padres por su paciencia y apoyo incondicional durante mis años de vida universitaria.

Al Ingeniero Industrial Andrés Jaramillo y al Técnico Agropecuario Carlos Alberto Franco por su colaboración desinteresada y aportes fundamentales para el desarrollo del proyecto.

Todos aquellos que participaron en la realización de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	25
1. MARCO GENERAL Y METODOLÓGICO	26
1.1 IDENTIFICACIÓN	26
1.2 OBJETIVOS	26
1.2.1 Objetivo General	26
1.2.2 Objetivos Específicos	26
1.3 JUSTIFICACIÓN	27
1.4 ANTECEDENTES	29
1.4.1 Identificación del Problema	29
1.4.1.1 Causas	29
1.4.1.2 Consecuencias	30
1.5 LIMITACIONES	31
1.6 MARCO TEÓRICO	32
1.6.1 Plan de Desarrollo	32
1.6.2 Marco Conceptual	38
1.6.3 Marco Metodológico	40

1.6.3.1 Técnicas de recolección de información	40
1.6.3.2 Técnicas de análisis de información	41
1.7 TÉRMINOS DE REFERENCIA	41
1.7.1 Programación de Términos de Referencia	42
1.8 GENERALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	42
1.8.1 Descripción General de las Ciudades y Municipios del Área de Influencia del Proyecto	42
1.9 MARCO LEGAL Y JURÍDICO	44
1.10 GLOSARIO	46
2. ESTUDIO DE MERCADOS	47
2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	47
2.1.1 Características del Producto	47
2.1.1.1 Clasificación Zoológica	47
2.1.2 Selección de la Raza	48
2.1.2.1 Principales características de la raza Cebú Brahman	49
2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS	50
2.3 USOS DEL PRODUCTO	51
2.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS	52
2.4.1 Avicultura	52

2.4.2 Porcicultura	53
2.4.3 Piscicultura	55
2.5 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	56
2.6 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE MERCADOS	58
2.6.1 Determinación de Fuentes de Información	59
2.7 OFERTA	59
2.7.1 Inventario Bovino Colombiano	59
2.7.2 Distribución Geográfica del Hato Bovino Colombiano	61
2.7.3 Producción de Carne Bovina en Colombia	62
2.8 ANÁLISIS DE LA OFERTA	63
2.8.1 Análisis de la Competencia	63
2.8.1.1 Identificación de los principales participantes y competidores comerciales	63
2.8.1.2 Competencia Directa	63
2.8.1.3 Competencia Indirecta	64
2.8.2 Cálculo de la Oferta	64
2.8.2.1 Comportamiento Histórico de la Oferta	64
2.8.2.2 Oferta Proyectada	65
2.9 DEMANDA	67
2.9.1 Consumo Nacional de Carne Bovina	67

2.9.2 Cálculo de la Demanda	68
2.9.2.1 Comportamiento Histórico de la Demanda	68
2.9.2.2 Demanda Proyectada	68
2.9.2.3 Demanda Potencial	72
2.10 ESTUDIO DE PRECIOS	72
2.11 PROGRAMA DE VENTAS	73
2.12 ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN	74
2.12.1 Estrategias de Comercialización	74
2.12.2 Alternativas de Comercialización	75
2.12.3 Canales de Distribución	77
3. ESTUDIO DE TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN	79
3.1 ESTUDIO DE TAMAÑO	79
3.1.1 Generalidades del Tamaño	79
3.1.2 Identificación de Alternativas	79
3.1.3 Descripción de Alternativas	80
3.1.4 Identificación de Factores Condicionantes	82
3.1.5 Descripción de Factores Condicionantes	83
3.1.6 Selección de la Alternativa Óptima	83
3.2 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN	85

3.2.1 Factores determinantes en la Localización del Proyecto	85
3.2.2 Niveles de Localización	86
3.2.2.1 Macro-Localización	86
3.2.2.2 Micro-Localización	86
4. ESTUDIO DE INGENIERÍA	88
4.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO	88
4.2 ESTUDIO DEL PROCESO PRODUCTIVO	89
4.2.1 Recibo del Ganado en la Finca	89
4.2.2 Registro de Entrada del Ganado	89
4.2.3 Selección y Utilización de Potreros	90
4.2.4 Producción	91
4.2.4.1 Manejo Alimenticio	91
4.2.4.2 Manejo Sanitario	103
4.2.4.3 Requerimientos Técnicos	107
4.2.5 Registro de Salida	115
4.2.6 Diagrama de Flujo del Proceso Productivo	115
4.3 ESTUDIO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	116
4.3.1 Área de Producción	116
4.3.1.1 Maquinaria	116

4.3.1.2 Herramientas Operativas	119
4.3.2 Área de Administración	120
4.3.2.1 Muebles y Enseres	120
4.3.2.2 Equipos	121
4.3.3 Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos	121
4.4 ESTUDIO DE MATERIA PRIMA	122
4.5 ESTUDIO DEL PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROYECTO	123
4.5.1 Requisitos para la Contratación	124
4.5.2 Condiciones para la Contratación	125
4.5.3 Horario de Trabajo	125
4.6 DISTRIBUCIÓN DE LA FINCA	126
4.7 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	127
4.8 CRONOGRAMA DE INVERSIONES	128
5. ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS	130
5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	130
5.1.1 Razón Social	130
5.1.2 Misión	130
5.1.3 Visión	130
5.1.4 Políticas	130

5.2 OBJETIVOS	131
5.3 ORGANIGRAMA	132
5.4 DESCRIPCIÓN DE CARGOS	133
5.5 ASPECTOS LEGALES	135
6. ESTUDIO DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	137
6.1 ESTUDIO DE INVERSIONES	137
6.1.1 Horizonte de Planeación	137
6.1.2 Tipos de Precios en un Proyecto	138
6.1.3 Clases de Inversiones	138
6.1.3.1 Inversiones Fijas	138
6.1.3.2 Inversiones Diferidas	138
6.1.3.3 Capital de Trabajo	138
6.1.3.4 Estructura de Capital	139
6.1.4 Descripción del Tipo de Inversiones	139
6.1.5 Presupuesto de Inversiones sin Financiamiento	141
6.2 FINANCIAMIENTO	143
6.2.1 Fuentes de Recursos	143
6.2.1.1 Fuentes de Recursos Propios	143
6.2.1.2 Fuentes de Recursos de Crédito	143

6.2.2 Alternativas de Financiamiento	143
6.2.3 Selección de la Alternativa	144
6.2.4 Requisitos del Préstamo	145
6.2.5 Plan de Pagos	145
6.2.6 Presupuesto de Inversiones con Financiamiento	146
6.3 PROGRAMA DE INVERSIONES	148
6.4 FLUJO NETO DE INVERSIONES	148
7. PRESUPUESTO DE INGRESOS, GASTOS Y COSTOS	150
7.1 INGRESOS	150
7.2 COSTOS	152
7.2.1 Costos Fijos	152
7.2.2 Costos Variables	155
7.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS	156
7.4 FLUJO NETO DE OPERACIÓN	157
8. EVALUACIÓN	158
8.1 EVALUACIÓN FINANCIERA	158
8.1.1 Flujo Neto de Caja	158
8.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA	159

8.3 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	161
8.4 FLUJO NETO DE CAJA PROYECTADO	162
8.5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	163
8.5.1 Aumento de 15% en Ingresos Totales	164
8.5.2 Incremento de 15% en los Costos Variables	167
9. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	170
9.1 RESUMEN	170
9.1.1 Concepto del Negocio	170
9.1.2 Resumen de las Inversiones Requeridas	171
9.1.3 Proyecciones de Ventas	172
9.2 CONCLUSIONES	174
9.3 RECOMENDACIONES	174
BIBLIOGRAFÍA	176
ANEXOS	177

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Comportamiento Histórico Oferta Carne de Res	65
Cuadro 2. Proyección oferta carne de res área de influencia del proyecto	66
Cuadro 3. Comportamiento Histórico de la Demanda	68
Cuadro 4. Parámetros Proyección Población Área de Influencia del Proyecto	68
Cuadro 5. Proyección Población Área de Influencia 2011-2020	69
Cuadro 6. Comportamiento histórico del consumo per cápita de carne de res en Colombia	70
Cuadro 7. Proyección del consumo per cápita de carne de res en Colombia	70
Cuadro 8. Proyección demanda de carne de res en el área de influencia del proyecto	71
Cuadro 9. Demanda potencial de carne de res en el área de influencia del proyecto	72
Cuadro 10. Estudio precio de compra de materia prima y precio de venta de producto terminado	73
Cuadro 11. Programa de Ventas	74
Cuadro 12. Programa de Producción Alternativa 1	80

Cuadro 13. Programa de Producción Alternativa 2	81
Cuadro 14. Programa de Producción Alternativa 3	82
Cuadro 15. Selección Alternativa de Producción	84
Cuadro 16. Diagrama de Gantt para la utilización de potreros año 1	90
Cuadro 17. Diagrama de Gantt para la utilización de potreros años 2 a 10	91
Cuadro 18. Fases del proceso productivo	92
Cuadro 19. Consumo Total de Pasto	93
Cuadro 20. Consumo total de pasto por fase del proceso productivo	94
Cuadro 21. Cálculo oferta forrajera	95
Cuadro 22. Composición alimentación de los terneros durante cada fase	95
Cuadro 23. Consumo de pasto de corte por animal/día y lote/día durante cada fase	96
Cuadro 24. Cálculo Déficit Forrajero	96
Cuadro 25. Número de hectáreas a sembrar con pasto de corte	98
Cuadro 26. Consumo de Sal Mineralizada Año 1	99
Cuadro 27. Consumo de Sal Mineralizada Años 2 a 10	99
Cuadro 28. Consumo de Melaza Año 1	100
Cuadro 29. Consumo de Melaza Años 2 a 10	101
Cuadro 30. Plan de Aplicación de Vitaminas y Aminoácidos Año 1	102
Cuadro 31. Plan de Aplicación de Vitaminas y Aminoácidos Años 2 a 10	103
Cuadro 32. Esquema de Vacunación	104

Cuadro 33. Costo Esquema de Vacunación	105
Cuadro 34. Costo Insumos Veterinarios	106
Cuadro 35. Costo de Adecuación y Mantenimiento de Cercas	108
Cuadro 36. Costo Análisis de Suelos	109
Cuadro 37. Costo siembra pasto para pastoreo	110
Cuadro 38. Costo siembra pasto de corte	111
Cuadro 39. Horario de utilización del establo	113
Cuadro 40. Costo Compra de Maquinaria	119
Cuadro 41. Costo compra de herramientas operativas	120
Cuadro 42. Costo de compra de muebles y enseres	120
Cuadro 43. Costo Compra de Equipos	121
Cuadro 44. Costo Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos	121
Cuadro 45. Costo Compra de Materia Prima	123
Cuadro 46. Horario Planta de Personal	126
Cuadro 47. Distribución Interna Finca Juicio Final	126
Cuadro 48. Programa de Producción	128
Cuadro 49. Cronograma de Inversiones	129
Cuadro 50. Descripción de Cargos	133
Cuadro 51. Inversiones Fijas	139
Cuadro 52. Inversiones Diferidas	140

Cuadro 53. Capital de Trabajo	141
Cuadro 54. Estructura de Capital	141
Cuadro 55. Presupuesto de Inversiones sin Financiamiento	142
Cuadro 56. Condiciones Financieras	144
Cuadro 57. Plan de Pagos	146
Cuadro 58. Presupuesto de Inversiones con Financiamiento	147
Cuadro 59. Programa de Inversiones	148
Cuadro 60. Flujo Neto de Inversiones	149
Cuadro 61. Ingresos	151
Cuadro 62. Costos de Recurso Humano – Nómina	152
Cuadro 63. Costo de Depreciación	153
Cuadro 64. Costos Fijos Totales	154
Cuadro 65. Costos Variables	155
Cuadro 66. Presupuesto de Ingresos y Costos	156
Cuadro 67. Flujo Neto de Operación	157
Cuadro 68. Flujo Neto de Caja	158
Cuadro 69. Estado de Resultados Proyectado	161
Cuadro 70. Flujo Neto de Caja Proyectado	162
Cuadro 71. Flujo Neto de Operación – Aumento 15% en Ingresos Totales	164
Cuadro 72. Flujo Neto de Caja – Aumento 15% en Ingresos Totales	165

Cuadro 73. Indicadores Integrales de Evaluación- Aumento 15% en los Ingresos Totales	166
Cuadro 74. Flujo Neto de Operación – Incremento 15% en Costos Variables	167
Cuadro 75. Flujo Neto de Caja – Incremento 15 % en Costos Variables	168
Cuadro 76. Indicadores Integrales de Evaluación – Incremento 15% en Costos Variables	169
Cuadro 77. Inversiones Requeridas	171
Cuadro 78. Estructura de Capital	171
Cuadro 79. Proyecciones de Ventas	173
Cuadro 80. Ingresos Totales	173

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Cebú Brahman Blanco	48
Figura 2. Cebú Brahman Rojo	49
Figura 3: Mapa Departamento del Valle del Cauca	57
Figura 4. Mapa Departamento de Risaralda	58
Figura 5. Distribución porcentual del inventario bovino según orientación de la raza	60
Figura 6. Proyecciones Inventario Bovino Colombiano 2019	61
Figura 7. Participación porcentual del inventario bovino, principales diez departamentos	62
Figura 8. Comportamiento Oferta Proyectada 2011-2020	66
Figura 9. Consumo Aparente de Carne Bovina en Colombia	67
Figura 10. Comportamiento proyección demanda de carne de res en el área de influencia del proyecto	71
Figura 11. División cortes de carne de res para consumo humano	88
Figura 12. Diagrama de flujo del proceso productivo	115
Figura 13. Máquina Picadora de Pasto	117
Figura 14. Guadañadora	117
Figura 15. Fumigadora	118

Figura 16. Báscula Ganadera	119
Figura 17. Distribución Interna Finca	127
Figura 18. Organigrama	131
Figura 19. Gráfico Flujo Neto de Caja	159

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Cronograma de Desarrollo del Proyecto

177

RESUMEN

El proyecto consiste en un plan de negocios para la implementación de un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final en el municipio de El Dovio (Valle del Cauca).

Se realizó como una alternativa de producción que permita optimizar el uso de las tierras disponibles, con el fin de aumentar la productividad y rentabilidad de la actividad ganadera en esta finca.

Con este proyecto se espera la generación de empleos directos e indirectos para la población del área de influencia del mismo, ayudando al mejoramiento de su calidad de vida y a la disminución de algunos problemas socio-económicos de la región.

La metodología utilizada para realizar el proyecto es la sugerida por el Departamento Nacional de Planeación -DNP- para la realización de proyectos de inversión.

El proyecto presenta un nivel de rentabilidad que se ajusta a las expectativas de los inversionistas, con una Tasa Interna de Retorno TIR mayor a la tasa de oportunidad ofrecida por el mercado.

ABSTRACT

The project is a business plan for implementing a system of semi-intensive livestock on the farm Juicio Final in the municipality of El Dovio (Valle del Cauca).

It was performed as an alternative production for optimizing the use of available land to increase productivity and profitability of livestock on this farm.

This project is expected to generate direct and indirect jobs for the people of its area of influence, helping to improve their quality of life and lower socio-economic problems of the region.

The methodology for the project is suggested by the Departamento Nacional de Planeación -DNP- for the realization of investment projects.

The project has a level of profitability that meets the expectations of investors, with an Internal Rate of Return IRR greater than the rate of opportunity offered by the market.

INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en la implementación de un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final en el municipio de El Dovio (Valle del Cauca). Es necesaria su realización porque permitirá el uso de tierras adecuadas para esta actividad que en la actualidad se encuentran subutilizadas, perdiéndose la oportunidad de aumentar los ingresos económicos de esta finca.

Con su implementación se busca convertir a la finca Juicio Final en una empresa ganadera con las condiciones necesarias para competir y crecer en el mercado de la región, aumentando así la productividad, rentabilidad e ingresos actuales de la misma.

Es un proyecto de desarrollo agropecuario que permitirá la disminución del impacto ambiental negativo generado a raíz de la actividad ganadera, debido a un mayor seguimiento y control del proceso productivo, buscando un equilibrio con el medio ambiente que permita la sostenibilidad de esta actividad en el tiempo.

Entre los factores que limitan la implementación y puesta en marcha del proyecto se encuentran principalmente la disponibilidad limitada de recursos económicos y la resistencia al cambio y a las nuevas tecnologías por parte de los propietarios.

1. MARCO GENERAL Y METODOLÓGICO

1.1 IDENTIFICACIÓN

Implementación de un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final en el municipio de El Dovio (Valle del Cauca).

El proyecto consiste en la formulación de un plan de negocios que permita determinar la viabilidad de implementar un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final en el municipio de El Dovio (Valle del Cauca).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General. Crear una finca ganadera con las condiciones necesarias para competir y crecer en el mercado de la región, mediante la implementación de un sistema semi intensivo de producción ganadera.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Incrementar la rentabilidad de la actividad ganadera en la finca Juicio Final, por medio de la implementación de un sistema de ganadería semi intensiva.
- Mejorar la calidad de vida de las personas de la región involucradas en el proyecto mediante la generación de empleos dignos y estables.

- Aumentar la productividad de la finca Juicio Final mediante la optimización de procesos, utilización adecuada de recursos y manejo eficiente del ganado.
- Disminuir el impacto ambiental negativo que la actividad ganadera de la finca Juicio Final genera.
- Crear las condiciones necesarias en la finca para acceder y utilizar los beneficios que los gobiernos local, departamental y nacional otorgan a las personas que emprendan proyectos de desarrollo agropecuario.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera en áreas fundamentales de esta profesión, así como obtener el título de Ingeniero Industrial.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es necesaria la implementación de un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final porque se cuenta con tierras adecuadas para la realización de esta actividad, las cuales están siendo subutilizadas actualmente, desaprovechándose la oportunidad de aumentar los ingresos económicos de esta finca.

El implementar un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final, permite utilizar más eficientemente las tierras disponibles, mejorando su productividad y aumentando el número de animales que se pueden mantener por hectárea de tierra, mediante un proceso productivo que incluya una adecuada selección de pastos de corte y pastoreo, un completo esquema de vacunación que permita prevenir y detectar posibles enfermedades, una nutrición balanceada acorde con cada etapa fisiológica de los animales y toda la infraestructura

necesaria para una correcta producción ganadera, logrando aumentar los ingresos que genera la finca y resolviendo el problema de la subutilización de las tierras disponibles.

Adicional a lo anterior, es viable la realización del proyecto porque está enfocado a la penetración de un mercado amplio, compuesto principalmente por las subastas ganaderas que se realizan en la ciudad de Pereira y los municipios del norte del Valle del Cauca, principalmente Zarzal, Tuluá, La Unión y Cartago. Los municipios de Versalles y El Dovio, por su cercanía geográfica a la finca Juicio Final y su tradición ganadera se convierten en mercados alternos para la comercialización y venta de la producción ganadera de esta finca. En cada uno de estos municipios se realiza mensualmente una feria ganadera, lo cual es una señal de la dinámica e importancia de este mercado para la economía de la región. Es importante recalcar que en el municipio de El Dovio se realiza la segunda feria ganadera más grande del departamento, en la cual se mueven mensualmente más de 600 cabezas de ganado, según datos de la Alcaldía del Municipio.

Otro aspecto que favorece la realización de este proyecto es la disminución del impacto ambiental negativo generado por la actividad ganadera de la finca debido a que se implementan los Protocolos de Buenas Prácticas Ganaderas -BPG-, que permiten disminuir la contaminación y sedimentación de las aguas utilizadas, el establecimiento de procesos para una adecuada disposición de los desechos sólidos y el control de la erosión de los suelos por medio del mejoramiento de la cobertura vegetal, buscando un equilibrio con el medio ambiente que permita un verdadero desarrollo sostenible de la ganadería en la finca.

De igual manera, la implementación de este proyecto en la finca Juicio Final implica la generación de nuevos empleos, pues se hace necesaria la utilización de mano de obra para realizar las tareas operativas, como siembra y corte de pastos, subdivisión de potreros, manejo del ganado, entre otros. Estos empleos se

ofrecerían a campesinos de la región, la mayoría conocedores de las actividades ganaderas y hábiles para la realización de estas actividades.

1.4 ANTECEDENTES

1.4.1 Identificación del Problema: Las tierras y los recursos con que cuenta la finca Juicio Final están siendo actualmente subutilizados perdiéndose la oportunidad de aumentar los ingresos económicos de esta propiedad y la generación de empleo para la población del área de influencia del proyecto.

1.4.1.1 Causas

- En la actualidad los propietarios de la finca Juicio Final no cuentan con los recursos económicos necesarios para la implementación de un sistema de ganadería semi intensiva en esta finca.
- No se ha establecido un uso específico para las tierras disponibles, por lo que en muchas ocasiones se les destina para diferentes usos que van desde la siembra de diferentes tipos de cultivos de pan coger hasta el pastoreo de equinos.
- Desconocimiento y cierto grado de desconfianza en las políticas de apoyo para desarrollo agropecuario que el gobierno nacional ofrece para este tipo de proyectos.
- Resistencia al cambio por parte de los propietarios de la finca Juicio Final que no están completamente convencidos de las ventajas económicas, sociales y ambientales que generaría la implementación de un sistema de producción ganadera semi intensiva en esta finca.

- Falta de una cultura empresarial que permita visualizar a la finca Juicio Final como polo de desarrollo agropecuario para sus propietarios y la comunidad aledaña a ésta.

1.4.1.2 Consecuencias

- No se están generando los ingresos económicos suficientes para el auto sostenimiento de la finca Juicio Final, incurriéndose en gastos por concepto de mantenimiento de ésta.
- Se está perdiendo la oportunidad de la implementación de proyectos de desarrollo agropecuario, y por consiguiente, de darle un uso específico a las tierras disponibles.
- No acceso a los programas y subsidios ofrecidos por el gobierno para proyectos de desarrollo agropecuario.
- Bajos niveles de producción ganadera por falta de la implementación de un proceso productivo acorde a las condiciones y necesidades específicas de la finca Juicio Final.
- Se pierde una oportunidad para la generación de empleos directos e indirectos que ayudarían al bienestar socio-económico de la población del área de influencia del proyecto.
- Desconocimiento de los costos exactos de la producción ganadera de la finca Juicio Final y por consiguiente de los niveles de rentabilidad obtenidos por esta actividad.

1.5 LIMITACIONES

Existen diferentes tipos de limitaciones que afectan la implementación y puesta en marcha de los proyectos agropecuarios, algunas de las más frecuentes son la calidad de la tierra, la disponibilidad de agua y el acceso a fuentes de financiación, entre otras. En el caso de la finca Juicio Final se cuenta con un área útil de 10 hectáreas de tierra que permiten el manejo de 60 animales en ganadería semi intensiva, y si se quisiera aumentar el hato ganadero debería considerarse la adquisición en arrendamiento de predios aledaños, lo que afectaría la rentabilidad del proyecto debido a un aumento en los costos que dicho arrendamiento genera.

Otra limitación es la cantidad limitada de recursos económicos, que se encuentra directamente relacionada con el óptimo funcionamiento del proyecto pues se podrían ver afectados aspectos como la consecución de maquinaria y equipos, adecuación de cercas y potreros y pago de salarios al personal contratado, puesto que es necesario un tiempo considerable antes que el proyecto comience a generar utilidades.

Por otro lado, la implementación de nuevas tecnologías en la región implica que las personas contratadas para la realización de las funciones laborales deben adaptarse a este nuevo sistema, lo que puede generar algún tipo de resistencia por parte de éstos debido a su experiencia empírica, sus costumbres y su forma de trabajar, y se debe crear conciencia en los empleados de los beneficios que este tipo de sistema genera, lo cual crea costos adicionales relacionados con la formación del personal en los nuevos procesos y el tiempo requerido para dicha formación.

Adicionalmente, la constitución legal de la empresa significa cierto tipo de limitación, puesto que se deben cumplir todos los requisitos legales exigidos para su buen funcionamiento y todo lo que ello implica, como son: Trámites ante

Cámara de Comercio, Alcaldía Municipal, permisos y registros sanitarios, entre otros, que podrían ser objetados al momento de requerirlos debido alguna circunstancia ajena o inherente al proyecto.

1.6 MARCO TEÓRICO

1.6.1 Plan de Desarrollo: El proyecto de implementación de un sistema de ganadería semi intensiva que se desea llevar a cabo en la finca Juicio Final se encuentra enmarcado en el Plan de Desarrollo Territorial del municipio de El Dovio, en el Eje Estratégico N° 1 el cual está enfocado al Desarrollo Económico Local, y dentro de éste, específicamente en lo relacionado con el Sector Agropecuario, el cual es citado a continuación:

Eje Estratégico No. 1: Desarrollo Económico Local

Objetivo General

Trabajar en el diseño de una política pública de empleo que involucre a los sectores público y privado, enmarcada dentro de una reactivación de las potencialidades rurales, para que el Municipio avance en la creación y adopción de técnicas y métodos renovados, implementando un modelo de desarrollo integral, en el cual cuenten todo el equipamiento municipal, la infraestructura vial y de transporte, eléctrica y de telecomunicaciones; que van ligadas a las actividades económicas, agropecuarias, comerciales, mineras, turismo, ambiental, así como aquellas generadoras de empleo.

Sector Agropecuario

Programa Productividad y Competitividad

Objetivo Específico

Gestionar con los distintos niveles del Estado, Instituciones Públicas y Privadas del nivel Departamental y Nacional, los recursos necesarios y/o transferencias de tecnologías fundamentales para el progreso y desarrollo local.

El Desarrollo Económico Local, comenzará a ganar terreno si fortalecemos el campo, para que se comience a recuperar la economía municipal, como lo fue en épocas anteriores.

Se gestionará, apoyará y se fortalecerá a los campesinos y a las comunidades indígenas organizadas dentro de los ejes de desarrollo, los cuales son:

Encadenamientos productivos agropecuarios asegurados en una asistencia técnica, transformación de la materia prima para dar un valor agregado, seguridad alimentaria, sanidad animal y control de hormiga arriera.

Naturalmente se seguirá apoyando la feria ganadera que se lleva a cabo el último lunes de cada mes.

Continuar insistiendo ante el gobierno Nacional, la puesta en marcha del programa de Familias Guardabosques.

Adelantar un arduo proceso para buscar la instalación y puesta en funcionamiento de una fábrica de concentrados para animales, aprovechando las cosechas de maíz, arracacha, plátano; además de la construcción de silos y beneficiaderos comunitarios, centro de acopio y una planta de procesamiento de plátano.

Metas de Resultado

Aumentar la cobertura del servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria al 80% de los pequeños, medianos productores y comunidad indígena.

Indicadores de Resultados del Sector Agropecuario

% de demanda y acceso a la asistencia técnica solicitada por los campesinos e indígenas.

Proyecto 1

Implementación de un programa de siembra y renovación de café en la zona rural del municipio.

Metas del Producto

1.000.000 de árboles de café sembrados.

Indicadores del Producto

No. De caficultores beneficiados.

Proyecto 2

Implementación y fortalecimiento de cadenas productivas.

Metas del Producto

5 Cadenas implementadas y fortalecidas.

Indicadores del Producto

No. de pequeños productores beneficiados por cadenas productivas, incluida la comunidad indígena.

Proyecto 3

Construcción y/o adecuación de mini distritos de riego.

Metas del Producto

3 mini distritos construidos.

1 distrito de riego adecuado.

Indicadores del Producto

No. de familias beneficiadas.

Proyecto 4

Capacitación y apoyo en proyectos productivos y seguridad alimentaria.

Metas del Producto

300 familias de la zona rural capacitadas en diferentes áreas de desarrollo.

Indicadores del Producto

No. de familias beneficiadas.

Proyecto 5

Manejo y control de la hormiga arriera.

Metas del Producto

500 familias de la zona rural capacitadas en Manejo y control de la Hormiga Arriera.

Indicadores del Producto

No. de familias capacitadas en manejo y control de la hormiga arriera.

Proyecto 6

Asistencia técnica directa y brigadas pecuarias.

Metas del Producto

400 familias de la zona rural y urbana Atendidos con la asistencia técnica directa además de 6 brigadas pecuarias por año.

Indicadores del Producto

No. de familias atendidas.

No. de brigadas pecuarias realizadas.

Proyecto 7

Implantación de una planta para la elaboración de concentrados como apoyo a la porcicultura.

Metas del Producto

Una Planta Construida.

Indicadores del Producto

No. de familias beneficiadas.

Proyecto 8

Construcción de Silos y beneficiaderos comunitarios para café y plátano.

Metas del Producto

8 silos y beneficiaderos comunitarios construidos.

Indicadores del Producto

No. de familias beneficiadas.

Proyecto 9

Construcción de un centro de acopio, una planta de procesamiento de Plátano y deshidratadora de productos agrícolas.

Metas del Producto

Un Centro de Acopio construido.

Una Planta de Procesamiento de plátano construida.

Una Planta deshidratadora de productos agrícolas.

Indicadores del Producto

No. de familias beneficiadas.

Proyecto 10

Adquisición de Maquinaria Agrícola.

Metas del Producto

Dos tractores adquiridos.

Dos remolques Adquiridos.

Indicadores del Producto

No. de Familias Beneficiadas.

Proyecto 11

Apoyo al centro de acopio de leche (COAGRODOVIO)

Metas del Producto

Un centro de acopio cumpliendo con toda la normatividad exigida.

Indicadores del Producto

No. de Productores.

1.6.2 Marco Conceptual

Sistema de Pastoreo Extractivo: Este sistema está basado en la capacidad productiva del medio natural para generar biomasa, con mínima injerencia humana sobre estos procesos. Este tipo de ganadería se desarrolla en regiones apartadas de los Llanos Orientales, caracterizadas por la pobreza del suelo, praderas naturales que soportan cargas muy bajas y variables, con alta dependencia del régimen climático y de los recursos disponibles.

Sistema de Pastoreo Extensivo Tradicional: Este sistema se caracteriza por la incorporación de prácticas culturales de manejo, tanto de la pradera como de los animales, dirigidas a preservar y, a veces, potenciar las capacidades productivas del agroecosistema ganadero; la base fundamental de la producción es la pradera natural o introducida de baja productividad. Los indicadores de desarrollo social de estas regiones reflejan condiciones de aguda pobreza asociada a la concentración de los recursos productivos y los ingresos o a la precaria presencia del Estado.

Sistema de Pastoreo Extensivo Mejorado: En este sistema el productor establece relaciones técnicas dirigidas a potenciar la productividad, tanto de la tierra como la de los animales. Aunque la base de la producción sigue siendo el pastoreo, se cuenta con pastos mejorados en asociaciones con leguminosas nativas o introducidas, manejados en forma más intensiva, con control de malezas y aplicación de fertilizantes; se cuenta con suministro permanente de sales mineralizadas, en muchos casos formuladas para corregir las deficiencias del forraje; manejo sanitario de tipo preventivo; programas de reproducción y mejoramiento genético basados en monta controlada e inseminación artificial.

Ganadería Semi intensiva: Este sistema generalmente se desarrolla en zonas cercanas a los centros urbanos, con un alto grado de presión económica sobre la tierra, lo que determina el uso agrícola alternativo. Se practica un manejo intensivo de pastos de alto rendimiento, con cercas eléctricas, riego y fertilización periódicos, esto asociado a programas de suplementación alimenticia; además, se da una alta vinculación con la agroindustria pecuaria.

Ganadería Intensiva: Este sistema se caracteriza por la eliminación total del pastoreo; este tipo de explotaciones en la ganadería colombiana es limitado, presentando mas desarrollo para la producción de leche, aunque debido al aprovechamiento de residuos de cosecha y subproductos agroindustriales rústicos, sus posibilidades en ceba son bastante promisorias. Sin embargo, este sistema no parece tener grandes posibilidades de crecimiento, en el corto y

mediano plazo, por la amplia disponibilidad del recurso suelo que aún predomina en el país y a la escasa disponibilidad de capital de inversión en la mayoría de las regiones ganaderas.

Producción más Limpia: Producción más limpia (PL) es el término internacional para lograr la reducción de impactos ambientales de procesos, productos y servicios a través del uso de mejores estrategias, métodos y herramientas de gestión (PL es llamada Prevención de la Contaminación en Norteamérica, y Producción Más Limpia (PL) en América Latina). PL se enfoca en la mejora de procesos y productos con el fin de evitar problemas ambientales antes de que ocurran.

1.6.3 Marco Metodológico

1.6.3.1 Técnicas de recolección de información: Para la consecución de la información necesaria para la realización de un proyecto con estas características se recurrirá a fuentes de información tanto primaria como secundaria. La fuente de información primaria que más se utilizará será entrevistas a expertos y conocedores de la ganadería de la región, entre los que se encuentran productores, comercializadores, veterinarios y técnicos en ganadería del SENA, entre otros, que pueden brindar información importante y oportuna sobre la dinámica de este mercado.

Para la obtención de la información secundaria, se recurrirá en mayor medida a internet, debido a que es la fuente que permite acceso a mayor cantidad de información. Para la profundización en temas específicos se recurrirá a material bibliográfico de las organizaciones y entidades dedicadas al estudio de la ganadería a nivel local, regional y nacional. Adicional a esto, se recogerá

información de los programas de televisión dedicados al sector ganadero nacional, que se presentan en los diferentes canales regionales del país.

1.6.3.2 Técnicas de análisis de información: Para el análisis de la información obtenida durante el desarrollo del estudio, se utilizará el programa electrónico EXCEL, que contiene modelos estadísticos y permite aplicar formulas matemáticas para la obtención de resultados confiables.

1.7 TÉRMINOS DE REFERENCIA

Para lograr tener una visión global de todos los aspectos que comprenden la realización de un proyecto, éste debe ser analizado desde diferentes puntos vista, por lo tanto, los términos de referencia que componen este proyecto son los siguientes:

- Marco General y Metodológico.
- Estudio de Mercados.
- Estudio de Tamaño y Localización.
- Estudio de Ingeniería.
- Aspectos Legales y Organizativos.
- Estudio de Inversiones y Financiamiento.
- Presupuesto de Ingresos, Gastos y Costos.
- Evaluación Financiera

- Resumen, Conclusiones y Recomendaciones.
- Anexos.

1.7.1 Programación de Términos de Referencia

Cronograma de desarrollo del proyecto. Anexo A.

1.8 GENERALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

1.8.1 Descripción General de las Ciudades y Municipios del Área de Influencia del Proyecto

El Dovio: El municipio de El Dovio está ubicado al noroccidente del departamento del Valle del Cauca, sobre la Cordillera Occidental, por lo que la mayor parte de su territorio es montañoso. Su área urbana se encuentra a una altura de 1434 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 20 grados centígrados. Tiene una extensión territorial de 383 kilómetros cuadrados y su zona rural está conformada por 12 corregimientos que agrupan 47 veredas, de las cuales una es la vereda El Lular, lugar donde se encuentra ubicada la finca Juicio Final. El municipio de El Dovio limita por el norte con el municipio de Versalles, por el sur con el municipio de Bolívar, por el oriente con los municipios de Roldanillo y la Unión, y por el occidente con el departamento del Chocó.

Cuenta con importantes ecosistemas para el Valle del Cauca, entre los que destaca la Serranía de los Paraguas, la cual es un ramal de la Cordillera Occidental y conforma la cuenca hidrográfica del río Garrapatas, el cual tiene una extensión de 79 kilómetros y es el río más importante del municipio.

La economía del municipio está basada principalmente en la agricultura y la ganadería, teniendo como principales prácticas agrícolas los cultivos de café y caña panelera. Los corregimientos de La Cabaña, El Dumar, Bitaco, Monteazul, La Pradera, Sirimanda, Lituania y Playa Rica suman 600 hectáreas sembradas en caña panelera, que agrupan 56 pequeños productores de los cuales 46 se encuentran asociados en ASODEP (Asociación de Paneleros de El Dovio). En cuanto al cultivo de café, aunque su producción ha disminuido en los últimos 20 años, en la actualidad aun existen 1200 hectáreas sembradas, distribuidas en 461 predios, según el Comité de Cafeteros del municipio.

Con relación a la ganadería, su principal evento es la Feria Ganadera del Municipio, la cual se realiza el último lunes de cada mes y en la cual se mueven alrededor de 600 cabezas de ganado bovino y 400 de porcino, sin contar con otras especies que también se comercializan en este día. Cabe recalcar que ésta es la segunda feria ganadera más importante del departamento después de la Feria Ganadera de Cartago.

Versalles: El municipio de Versalles se encuentra ubicado en una vertiente de la cordillera occidental, al noroeste del Valle del Cauca, carece de valles y llanuras, por lo que su topografía es prácticamente quebrada y montañosa. Su cabecera municipal está ubicada a 1864 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 18 grados centígrados y una extensión territorial de 352 kilómetros cuadrados. El municipio de Versalles limita al sur con el municipio de El Dovio, al norte con los municipios de El Cairo y La Argelia, al este con los municipios de Toro y la Unión, y al oeste con la serranía de los Paraguas.

La economía del municipio tiene su base en las actividades agropecuarias, líneas de confección, prestación de servicios y otras fuentes menores. Con respecto al desarrollo de planes anteriores, no se muestran cambios radicales en el sector de la economía. Según datos de Esquema de Ordenamiento Territorial, de los

512.498 jornales/año, el 58% provienen del sector agropecuario y agroindustrial, siendo lo más representativo, el cultivo del café con 441.825 jornales/año, seguido del cultivo de la Caña con 12.800 jornales/año. En total, el área del municipio es de 19.676 hectáreas, de las cuales se tiene en cultivos un área de 2.398 hectáreas, en bosques 3.495 hectáreas y en pastos 13.733 hectáreas.

Respecto a la ganadería, de las 19.676 hectáreas que conforman el área de Versalles, 13.733 son utilizadas para esta actividad, ocupando la mayor extensión territorial del municipio, con muy poca generación de empleo debido a la informalidad de este sector en el municipio.

Pereira: La ciudad de Pereira se encuentra ubicada en la región centro-occidente del país, en el valle del río Otún, en la cordillera central de los Andes colombianos. Tiene una altitud de 1411 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 23 grados centígrados y una población de 428.397 habitantes, siendo la décima ciudad más poblada de Colombia. Cuenta con una extensión territorial de 604 kilómetros cuadrados. Es el quinto polo de desarrollo industrial del país, con un predominio de las industrias de la confección y la metalmecánica.

Limita al norte con los municipios de Balboa, La Virginia, Marsella, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal, al oriente con el departamento del Tolima, al sur con el departamento del Quindío y por el occidente con el departamento del Valle del Cauca.

1.9 MARCO LEGAL Y JURÍDICO

Existen diferentes leyes que reglamentan la actividad ganadera a nivel nacional. Estas leyes deben ser tenidas en cuenta a la hora de crear una finca ganadera con las características que este tipo de proyectos plantea. Entre las leyes que componen el marco legal y jurídico de la ganadería en Colombia se encuentran:

- Ley 89 de 1993

(Diciembre 10)

“Por la cual se establece la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del Ganado”

- Ley 395 de 1997

(Agosto 2)

“Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la fiebre aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin.”

- Ley 914 de 2004

(Octubre 21)

“Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino”.

- Ley 1375 de 2010

(Enero 8)

“Por la cual se establecen las tasas por la prestación de servicios a través del Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino –SINIGÁN-”

1.10 GLOSARIO

Estabulación: Término referido a las formas de explotación de la ganadería. Se refiere al ganado que vive en granjas, alimentándose de forrajes y piensos, suele tener una gran densidad de cabezas y razas muy seleccionadas. Este tipo de ganadería está muy controlada por veterinarios y suele estar destinada básicamente a la obtención de carne, leche y lana. Es una ganadería intensiva por lo que entre las ventajas destacan la poca extensión de terreno que tiene que utilizar, el mayor control y los cuidados sanitarios de que dispone, y sobre todo, el aumento de los rendimientos por animal.

Agroindustria: Son aquellas industrias que transforman productos agrícolas, ganaderos o pesqueros, aplicándoles un proceso para su conservación o bien transformándolos para producir bienes de consumo o intermedios para la alimentación humana o animal, o para ser utilizados en otros procesos industriales.

Biomasa: Cantidad de materia orgánica producida o existente en un ser vivo y que se encuentra en forma de proteínas, carbohidratos, lípidos, y otros compuestos orgánicos. Se mide en peso fresco, peso seco (una vez que se ha sometido a desecación a temperaturas moderadas), en términos energéticos (kcal).

Pastoreo: Actividad relacionada con la cría y cuidado de ganado al aire libre. Se enfoca en la utilización de pastos como alimentación primaria del ganado y se desarrolla generalmente en grandes extensiones de tierra.

Ganado Bovino: Es una especie de mamífero de la familia Bovidae. Estos animales son generalmente domésticos, aunque en algunos casos se han presentado en estado salvaje. Se crían a lo largo y ancho del planeta por su carne, su leche y su piel.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

Tiene como finalidad definir detalladamente el producto a comercializar, su mercado objetivo y las estrategias de comercialización.

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Ganado Bovino

2.1.1 Características del Producto

2.1.1.1 Clasificación Zoológica

Reino: Animalia

Clase: Mammalia

Familia: Bovidae

Subfamilia: Bovinae

Especie: Bos Taurus

Subespecies: Bos Taurus Taurus, Bos Taurus Indicus,

Raza: Cebú Brahman

2.1.2 Selección de la Raza: La finca Juicio Final se dedicará exclusivamente a la ceba de ganado para sacrificio. Los animales seleccionados para la producción pertenecen a la raza Cebú Brahman con cruces con razas criollas y de doble propósito, principalmente con las razas Simmental y Simbrah.

Se eligieron estos cruces debido a su producción de carne de excelente calidad, su comprobada adaptabilidad al clima y la topografía de la finca Juicio Final, y a su capacidad para obtener animales con pesos superiores a 500 kilogramos al momento de su venta.

Figura 1. Cebú Brahman Blanco



Fuente: Asocebú

Figura 2. Cebú Brahman Rojo



Fuente: Asocebú

2.1.2.1 Principales características de la raza Cebú Brahman: Debido a que los animales seleccionados para el proceso de engorde en la finca Juicio Final están principalmente conformados por la raza Cebú Brahman y sus cruces, a continuación se presenta un perfil de esta raza:

“El cebú Brahman es un ganado de porte grande, cabeza ancha, perfil recto, con ojos negros, vivos, salientes y elípticos, bien protegidos por arrugas de piel. Las orejas son de tamaño medio, pabellón externo amplio, terminadas en punta redondeada. El cuello es corto y grueso con papada desarrollada. Los cuernos son cortos, medianamente gruesos, dirigidos hacia atrás y afuera; la giba es mediana, dirigida hacia atrás, apoyándose en el dorso. Las costillas son arqueadas, el vientre voluminoso denotando una gran capacidad corporal. El tronco es cilíndrico con caderas amplias y musculosas. El color predominante, sobre piel totalmente

pigmentada, es el blanco, sin embargo existen también el gris medio, gris oscuro y Brahman Rojo.”¹

“El Cebú Brahman colombiano, ideal para la producción de carne, se destaca por tener la genética de más alta calidad en el mundo. El trabajo de selección y mejoramiento genético sistemático, ha permitido el desarrollo de unas mejores masas musculares y unas condiciones excepcionales en materia de adaptación, productividad y rentabilidad para el negocio ganadero.”²

“Es una raza de carne con gran resistencia a las infestaciones por parásitos externos e internos. Tiene gran capacidad de caminar en busca de agua y sobrevive con forrajes de baja calidad. Su crecimiento y desarrollo muscular es muy rápido, saliendo para sacrificio a más corta edad que otras razas y con mayor peso corporal.”³

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADOS

- Identificar las características y especificaciones de la raza Cebú Brahman.
- Cuantificar la oferta y la demanda de ganado en pie en el mercado objeto de estudio.
- Determinar la demanda potencial de ganado en pie en el mercado objeto de estudio.

¹ Fuente: Pagina Web Asociación de Criadores de Ganado Cebú.2010. 13 Septiembre 2010.

² Fuente: Página Web Proexport Colombia – FEDEGAN. Sector Cárnico en Colombia. 13 Septiembre 2010.

³ Fuente: Pagina Web Asociación de Criadores de Ganado Cebú. 15 Septiembre 2010.

- Determinar las preferencias del producto por parte del mercado objeto de estudio.
- Elaborar las estrategias de comercialización que se deben implementar para penetrar con éxito el mercado objetivo.

2.3 USOS DEL PRODUCTO

El principal producto a comercializar por la finca Juicio Final son novillos en pie, con destino a sacrificio para la obtención de carne. Cuando se destina para consumo humano la carne de res es comercializada en diferentes formas. Una de estas formas es la carne que se compra en las carnicerías y que no tiene ningún tipo de proceso adicional. Otra forma de comercialización es la carne procesada industrialmente, como por ejemplo los embutidos, salchichas, mortadelas, chorizos, entre otros, que se encuentran en el mercado.

El cuero de res tiene diferentes usos en la industria y en la vida humana. Es uno de los principales insumos para la industria del calzado y de la ropa, pues con este material se fabrican diferentes artículos como bolsos, abrigos, zapatos, sombreros, billeteras, entre otros. En la industria de la caballería suele utilizarse en la elaboración de sillas y todo lo relacionado con la montura de los equinos y en la industria ganadera suele usarse en la elaboración de sogas y arneses para el manejo de los animales.

Con sus huesos se fabrican piezas de ajedrez, mangos para cuchillos, botones e incluso luego de la cocción de éstos, gelatina para diferentes usos, desde jaleas hasta capsulas medicinales. Incluso aquellos huesos que parecen no tener aplicación práctica son molidos y utilizados como abono para producción agrícola. En algunos países, principalmente europeos, una aplicación médica de éstos

consiste en la utilización de injertos óseos, hechos a base de huesos de bovinos para reparación de defectos en huesos humanos.

El sebo bovino se utiliza para la fabricación de jabones, champús, geles y otros productos de la industria cosmética. Aunque se sustituye cada vez más por grasas vegetales, aún se encuentra en el origen de procesos para la elaboración de alcoholes y ácidos grasos que son materia prima para la fabricación de estos productos.

Por último, otra parte útil del ganado es su pelo, que se utiliza para la fabricación de diferentes productos desde cepillos hasta colchones e incluso sus cuernos que en algunas ocasiones se utilizan para la elaboración de harinas cárnicas.

2.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS

El ganado bovino puede ser sustituido por otros animales con el fin de producir carne para consumo humano. Los principales productos que pueden sustituir al ganado bovino son el ganado porcino, el ganado ovino y el ganado caprino, al igual que la cría de aves, conocida como avicultura y la cría de peces, conocida como piscicultura. A continuación se presenta una descripción de las principales actividades que compiten con la ganadería en la producción de carne.

2.4.1 Avicultura: La avicultura es una rama de la ganadería dedicada al cuidado y cría de aves, encaminada generalmente a la obtención de sus dos principales productos: El huevo y la carne. Aunque el termino avicultura abarca cualquier tipo de aves, en Colombia tradicionalmente se ha utilizado para referirse a la cría de pollos para la producción de carne y a la cría de gallinas para la producción de huevos.

“El sector avícola colombiano representa aproximadamente el 28% del PIB pecuario, 11% del PIB agropecuario y el 2% del PIB nacional. De acuerdo al último censo avícola, en Colombia hay aproximadamente 2.996 granjas avícolas, de las cuales 1870 están dedicadas al engorde de pollo, 961 a la producción de huevo y 165 reproductoras. Del total de granjas existentes, Cundinamarca tiene el mayor número, seguido de Santander, Valle y Antioquia, sin embargo en cuanto a capacidad ocupada de las granjas y las plantas, es Santander quien ocupa el primer lugar seguido de Cundinamarca.”⁴

En lo relacionado a la producción, el departamento del Valle del Cauca ocupa el segundo puesto a nivel nacional, con una capacidad diaria de producción de 214.082 pollos y superado únicamente por el departamento de Santander.

“Aún cuando el consumo de carne bovina en Colombia es significativo -consumo per cápita de 18.7 kg/año en 2009-, desde 2005 los hogares han realizado un proceso de sustitución por carne de pollo, al alcanzar un consumo per cápita en 2009 de 22.6 kg/año. El diferencial en consumo se explica por los mayores costos en que incurre la producción cárnica bovina, que se refleja en mayores precios al consumidor.”⁵

2.4.2 Porcicultura: La porcicultura es una actividad consistente en la cría y engorde de cerdos, principalmente con fines industriales. “Según el DANE, en Colombia el sector porcicola representa el 2.9% del PIB pecuario”⁶. “El consumo per cápita promedio de carne de cerdo en el país es de 4,5 kilos/año, siendo Antioquia el mayor consumidor con un consumo per cápita de 14 kilos/año. En el

⁴ Fuente: Pagina Web MAPFRE-CREDISEGURO S.A. Informe Sector Cárnico Colombiano. 18 Septiembre 2010.

⁵ Fuente: Pagina Web Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Boletín de Análisis por Producto, Carne Bovina. 18 Septiembre 2010.

⁶ Fuente: Pagina Web FINAGRO. Sistema de Información Sectorial. Avicultura. 19 Septiembre 2010.

Valle del Cauca esta cifra es de 6,6 kilos/año. Este valor, es bajo si se le compara con el resto del mundo donde el consumo per cápita es de 17 kilos/año, superando incluso el consumo de carne de pollo y de res”⁷.

“Para el año 2009 el inventario porcícola disminuyó 0.63% con respecto al año 2008, pasando de 1.644.997 a 1.634.640 cabezas. Los departamentos con mayor inventario porcícola en Colombia son Antioquia con 12.03%, Córdoba con 7.64%, Casanare con 6.43%, Magdalena con 5.75% y Cundinamarca con 4.96%”⁸.

“La disminución del inventario porcícola en 2009 se debió especialmente a la reducción en el consumo de carne de cerdo, a raíz de la errada percepción por el nombre inicial dado al virus AH1N1 como gripe porcina”⁹. “El miedo causado entre la población por el virus AH1N1 y su asociación con la carne de cerdo, terminaron con una caída de los precios pagados a los porcicultores inclusive por debajo de los costos de producción. La Asociación Colombiana de Porcicultores PORCICOL, estimó que las pérdidas ocasionadas por la gripe AH1NI fueron de 22.800 millones de pesos, sólo teniendo en cuenta el diferencial entre el costo medio de producción por kilo y los precios pagados al productor entre mayo, junio y julio del año 2009”¹⁰.

⁷ Fuente: www.americarne.com. 19 Septiembre 2010.

⁸ Fuente: Pagina Web MAPFRE-CREDISEGURO S.A. Informe Sector Cárnico Colombiano. 21 Septiembre 2010.

⁹ Pagina Web MAPFRE-CREDISEGURO S.A. Informe Sector Cárnico Colombiano. 21 Septiembre 2010.

¹⁰ Pagina Web MAPFRE-CREDISEGURO S.A. Informe Sector Cárnico Colombiano. 21 Septiembre 2010.

“En el segundo semestre gracias al cambio de nombre de la enfermedad y al trabajo con los medios de comunicación se pudo desligar el contagio de la enfermedad con el consumo de carne de cerdo, lo cual impulsó nuevamente los precios pagados al productor”¹¹. Sin embargo, la anterior situación generó un decrecimiento del sector de 2% en 2009 respecto del 2008.

“La crisis que sufrió el sector porcícola en 2009 se puede considerar superada, una muestra de esto es que al cierre del mes de mayo del 2010, ya se habían reportado 921.519 cabezas sacrificadas, superior un 14.3% al total de cabezas sacrificadas en el 2009. Colombia aún no exporta porque la demanda interna no está cubierta. Al año se producen 170.000 toneladas de carne y se importa un 10 por ciento para embutidos. Por lo pronto, los porcicultores ya se fijaron como meta tener el país libre de la peste porcina clásica en un par de años para empezar con los despachos. Antioquia y Valle del Cauca ya están libres de ella.”¹²

2.4.3 Piscicultura: La piscicultura es una actividad que consiste en el cultivo racional de peces, generalmente enfocada al control de su crecimiento y reproducción. “De acuerdo a la Encuesta Nacional Agropecuaria, la producción piscícola nacional en el 2009 fue de 59.818 toneladas, con un aumento del 10,89% con respecto al año 2008. El departamento del Huila presentó el mayor crecimiento, el cual fue superior al 50%, y se originó en la represa de Betania con una importante participación de la tilapia plateada”¹³.

¹¹ Pagina Web MAPFRE-CREDISEGURO S.A. Informe Sector Cárnico Colombiano. 21 Septiembre 2010.

¹² Fuente: www.americarne.com. 22 Septiembre 2010

¹³ Fuente: Pagina Web FINAGRO. Sistema de Información Sectorial. Avicultura. 22 Septiembre 2010.

“Los departamentos con mayor producción piscícola son el Huila, incluida la represa de Betania, con el 53.49% del total nacional, le siguen el Meta con 10.91%, Tolima con 6.28%, Antioquia con 6.02% y Valle del Cauca con 4.96%.”¹⁴

“En el 2009, la tilapia roja continuó siendo la especie más cultivada en el país, participando con el 47,17% de la producción nacional. Le siguen la tilapia plateada con el 24.04%, la cachama con el 15.02% y la trucha con el 9.58%; otras especies como la carpa, el bocachico, el yamú y el sábalo entre otras, aportan el 4,18% restante de la producción total nacional.”¹⁵

Otras actividades como la ovinocultura, la caprinocultura y la cunicultura, que consisten en la cría y producción de ovejas, cabras y conejos, respectivamente, no están asentadas en la región y por lo tanto no serán objeto de estudio.

2.5 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto está conformada por la ciudad de Pereira, por ser el destino principal del ganado producido en la finca Juicio Final y por los municipios de Versailles, El Dovio, Roldanillo, Zarzal, La Unión, Cartago, por su cercanía geográfica a la finca Juicio Final.

A continuación se muestran los mapas de los departamentos de Valle del Cauca y Risaralda, en los cuales se encuentran los municipios que conforman el área de influencia del proyecto.

¹⁴ Fuente: Pagina Web FINAGRO. Sistema de Información Sectorial. Avicultura. 22 Septiembre 2010.

¹⁵ Fuente: Pagina Web FINAGRO. Sistema de Información Sectorial. Avicultura. 22 Septiembre 2010.

Figura 3: Mapa Departamento del Valle del Cauca



Fuente: Pagina Web Gobernación del Valle del Cauca

Las áreas identificadas con los números 12, 18, 24, 31, 38 y 42 corresponden a los municipios de Cartago, El Dovio, La Unión, Roldanillo, Versalles y Zarzal respectivamente.

Figura 4. Mapa Departamento de Risaralda



Fuente: Página Web Gobernación de Risaralda

2.6 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE MERCADO

La metodología utilizada en el estudio de mercados comprende la recopilación, el análisis estadístico y la interpretación de la información conseguida, para la presentación de los resultados obtenidos y sus respectivas conclusiones, con el objeto de determinar los factores claves del mercado, que permitan tomar decisiones acertadas para el diseño de las estrategias de penetración y comercialización del producto.

Esta metodología consta de los siguientes elementos:

1. Identificación de las técnicas de recolección, análisis e interpretación de la información.

2. Procesamiento y análisis de la información obtenida
3. Presentación de los resultados
4. Diseño de estrategias de comercialización.

2.6.1 Determinación de Fuentes de Información: La información primaria se obtuvo por medio de entrevistas que se realizaron a productores, compradores y comercializadores de ganado del área de influencia del proyecto. Otra fuente para la consecución de información primaria fueron asesorías por parte de zootecnistas y técnicos agropecuarios.

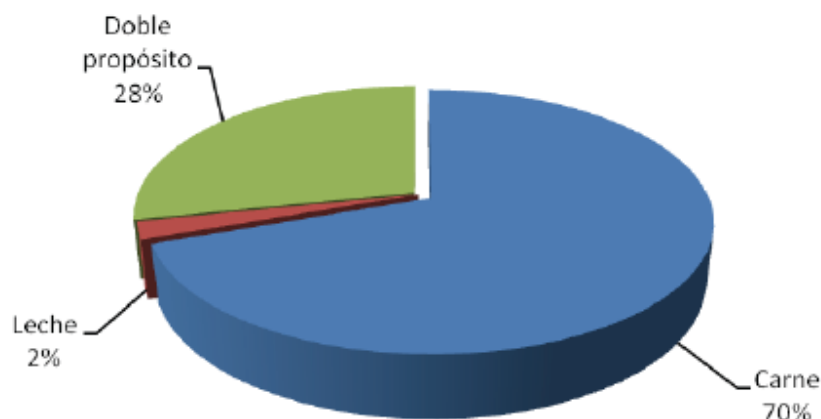
Para la consecución de la información secundaria se recurrió principalmente a fuentes como internet y revisiones bibliográficas. Se consultaron boletines que sobre la ganadería han publicado entidades como Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural -MADR-, Federación Colombiana de Ganaderos -FEDEGAN- y Proexport.

2.7 OFERTA

2.7.1 Inventario Bovino Colombiano: “De acuerdo a la Encuesta Nacional Agropecuaria -ENA- para 2009 se estima que la población bovina nacional registró 27.359.290 cabezas, presentando un crecimiento de 1.79% frente a 2008, año en que la población bovina se situaba en 26.877.824 cabezas. De acuerdo a la -ENA 2009- del total del hato ganadero colombiano el 70% corresponde a producción de carne (19.026.750 cabezas), el 28% a producción doble propósito (7.741.010 cabezas) y el 2% a producción de leche (591.530 cabezas); mostrando un

importante crecimiento la producción de carne ya que al 2008 correspondía al 53%.”¹⁶

Figura 5. Distribución porcentual del inventario bovino según orientación de la raza



Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. CCI – MADR.

“Según la ENA, de las razas bovinas orientadas a la producción de carne, el 38.5% son machos (7.318.036 cabezas) y el 61.5% restante son hembras (11.708.714 cabezas). Del inventario orientado a la producción de carne, el 18.2% de los bovinos corresponde al grupo etéreo entre 0 y 12 meses, 23% entre 12 y 24 meses, 25.3% entre 24 y 36 meses, y 33.5% mayor de 36 meses.”¹⁷

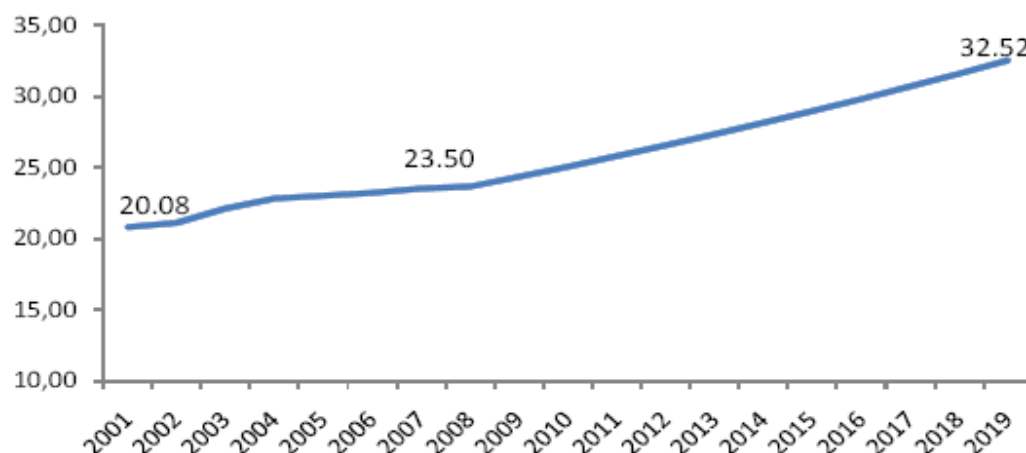
“Para el año 2019 las proyecciones apuntan a un crecimiento sostenido del hato como resultado de la continuación de las estrategias de mejora en productividad y

¹⁶ Fuente: CCI-MADR. Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. 28 Septiembre 2010

¹⁷ Fuente: CCI-MADR. Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. 28 Septiembre 2010

mejoramiento genético, que ubicarán el inventario bovino en 32,50 millones de cabezas de ganado.”¹⁸

Figura 6. Proyecciones Inventario Bovino Colombiano 2019



Fuente: Pagina Web Proexport - Fedegán

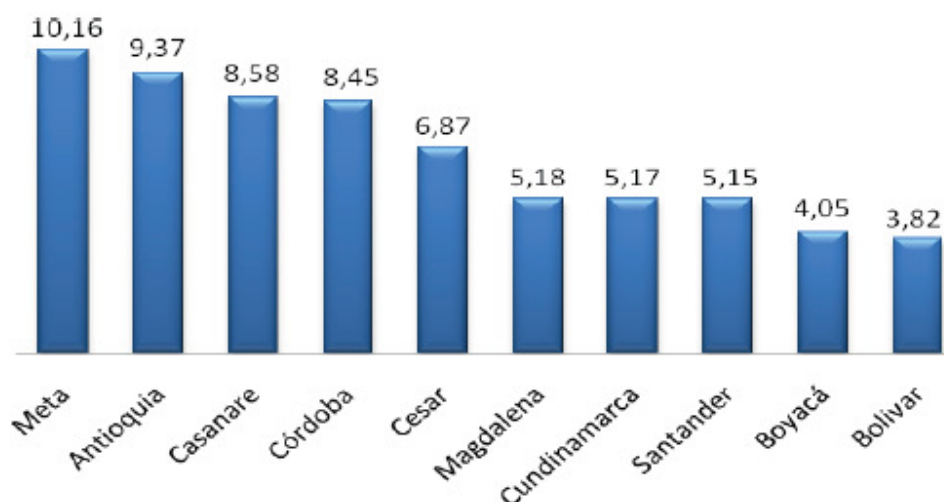
2.7.2 Distribución Geográfica del Hato Bovino Colombiano: “De acuerdo con la ENA, en 2009 el área en pastos dedicada a la ganadería fue de 39.196.059 hectáreas, donde el 81% corresponde a pastos naturales y mejorados, y el 19% a rastrojos y malezas”¹⁹. “El departamento del Meta posee el mayor inventario bovino con el 10,2% del total nacional, seguido por Antioquia 9,4%, Casanare con el 8,6% y Córdoba 8,5%. Los departamentos de Atlántico, Risaralda y Quindío poseen los inventarios mas pequeños con participaciones de 0.80%, 0.39% y 0.22% respectivamente.”²⁰

¹⁸ Fuente: CCI-MADR. Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. 29 Septiembre 2010

¹⁹ Fuente: CCI-MADR. Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. 29 Septiembre 2010

²⁰ MAPFRE-CREDISEGURO. Informe Sector Cárnico Colombiano 2010. 29 Septiembre 2010

Figura 7. Participación porcentual del inventario bovino, principales diez departamentos



Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. CCI – MADR.

“Con relación al departamento del Valle del Cauca, su inventario bovino es de 704.682 cabezas, de las cuales 518.893 cabezas, equivalentes al 73.63% del inventario, están orientadas a la producción de carne. A su vez, del inventario bovino dedicado a la producción de carne, el 38.33% (198.881 cabezas) corresponde a machos y el restante 61.67% (320.012 cabezas) corresponde a hembras.”²¹

2.7.3 Producción de Carne Bovina en Colombia: “La producción de carne bovina en 2009 alcanzó 936.302 toneladas, superior en 2.77% al registro de 2008,

²¹ MAPFRE-CREDISEGURO. Informe Sector Cárnico Colombiano 2010. 30 Septiembre 2010

año en que se produjeron 911.000 toneladas. Con relación a la distribución departamental Antioquia contribuye con el 12.8% de la producción nacional, seguido de Santander que aporta el 8.4%, Córdoba produce el 6.9% y Cesar que produce 6.6%. Por su parte, el rendimiento en canal (beneficio/peso el animal vivo) se incrementó en 3.7 puntos, al pasar de 50.1% en 2005 a 53.8% en 2009.”²²

2.8 ANÁLISIS DE LA OFERTA

2.8.1 Análisis de la Competencia

2.8.1.1 Identificación de los principales participantes y competidores comerciales: Los principales participantes y competidores comerciales en el área de influencia del proyecto son los productores de la ciudad de Pereira y municipios del Norte del Valle, quienes proveen la mayor parte del ganado que se comercializa en las subastas de Pereira. Sin embargo, también comercializan ganado, aunque en menor medida, productores de algunos municipios del Eje Cafetero y comercializadores que lo traen desde la Costa Atlántica.

2.8.1.2 Competencia Directa: La competencia directa está conformada principalmente por los productores de la ciudad de Pereira, los cuales proveen la mayoría del ganado gordo que se comercializa en las subastas de esta ciudad.

²² Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Boletín Análisis por Producto. 30 Septiembre 2010.

Sin embargo, una cantidad importante del ganado gordo comercializado en estas subastas proviene principalmente de municipios del norte del Valle del Cauca como Toro, Tuluá, Zarzal, Obando, Cartago y La Victoria. En menor medida, también se comercializa ganado gordo proveniente de algunos municipios de Risaralda y Quindío.

2.8.1.3 Competencia Indirecta: Este tipo de competencia está conformada por las fincas con actividades pecuarias que pueden sustituir a la ganadería de cebo. La porcicultura, la avicultura y la piscicultura son la principal competencia indirecta de la ganadería en la región. Estas actividades se realizan en fincas muy pequeñas, donde el uso de la tierra está destinado a otras actividades. Generalmente estas actividades no se realizan en la región con fines industriales, y su principal destino es la cobertura de la demanda local.

2.8.2 Cálculo de la Oferta

2.8.2.1 Comportamiento Histórico de la Oferta: A continuación se muestra el comportamiento histórico de la oferta de carne de res en el área de influencia del proyecto durante los años 2002-2009.

Cuadro 1. Comportamiento Histórico Oferta Carne de Res

Año	Unidad	Oferta
2002	Ton	6.224,6
2003	Ton	6.261,9
2004	Ton	6.993,6
2005	Ton	7.723,6
2006	Ton	8.065,4
2007	Ton	8.348,5
2008	Ton	8.944,3
2009	Ton	9.128,9

Fuente: Subasta Codegar

2.8.2.2 Oferta Proyectada: La proyección de la oferta en el área de influencia del proyecto se realizó mediante la fórmula:

$$O_p = O_b (1 + (r_a * n))$$

Donde:

O_p = Oferta Proyectada

O_b = Oferta en el año 2009

r_a = Tasa de Crecimiento

n = Numero de Años a proyectar

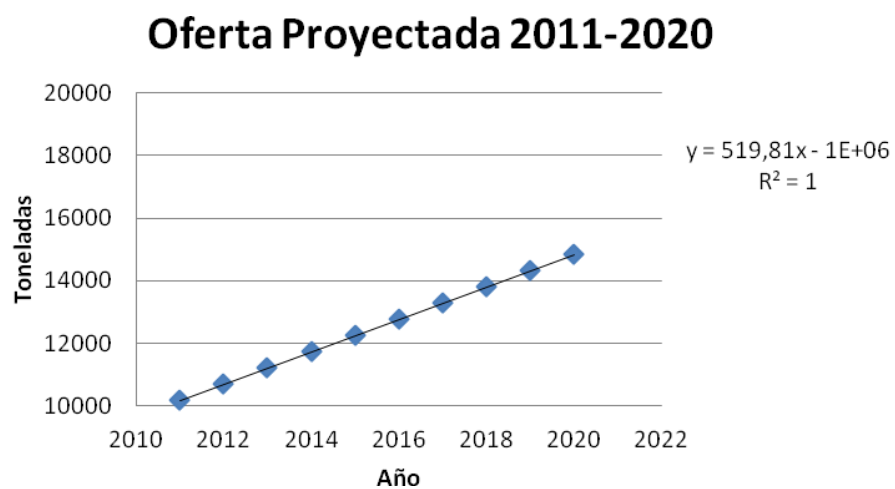
Obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 2. Proyección oferta carne de res área de influencia del proyecto

Año	Unidad	Oferta
2011	Ton	10.168,6
2012	Ton	10.688,4
2013	Ton	11.208,2
2014	Ton	11.728
2015	Ton	12.247,8
2016	Ton	12.767,6
2017	Ton	13.287,4
2018	Ton	13.807,2
2019	Ton	14.327,1
2020	Ton	14.846,9

Fuente: El Autor

Figura 8. Comportamiento Oferta Proyectada 2011-2020



Fuente: El Autor

2.9 DEMANDA

2.9.1 Consumo Nacional de Carne Bovina: “La demanda domestica de carne bovina en el país pasó de 637.623 toneladas en 2002, a 840.643 toneladas en 2009, mostrando un crecimiento de 31.8% en este periodo. Esto se refleja en un aumento de 3.3 kg en el consumo per cápita en los últimos siete años, al pasar de 15.4 kg/año en 2002 a 18.7 kg/año en 2009.”²³

“De acuerdo con el DANE, en 2008 los colombianos gastaron en alimentación el 28.2% de su ingreso, y de este gasto total el 4.7% tiene como destino las carnes y derivados de la carne, siendo un 2.5% correspondiente a carne de res.”²⁴

Figura 9. Consumo Aparente de Carne Bovina en Colombia. Toneladas

Año	Producción	Exportaciones	Importaciones	Consumo Aparente	Kg/Hab/Año
2002	638.421	2.336	1.538	637.623	15,4
2003	642.243	3.512	13	638.744	15,3
2004	717.289	13.184	1.201	705.306	16,6
2005	792.169	9.561	200	782.808	18,3
2006	827.220	21.871	169	805.518	18,6
2007	856.261	81.747	2.653	777.168	17,7
2008	917.368	146.860	429	770.936	17,3
2009	936.302	96.137	478	840.643	18,7

Fuente: Pagina Web Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 03 Octubre 2010.

²³ Fuente: Pagina Web Ministerio de Agricultura y Desarrollo Agropecuario. Boletín de Análisis por Producto. 02 Octubre 2010.

²⁴ Fuente: Pagina Web Ministerio de Agricultura y Desarrollo Agropecuario. Boletín de Análisis por Producto. 02 Octubre 2010.

2.9.2 Cálculo de la Demanda

2.9.2.1 Comportamiento Histórico de la Demanda: A continuación se muestra el comportamiento histórico de la demanda de carne de res en el área de influencia del proyecto durante los últimos 5 años:

Cuadro 3. Comportamiento Histórico de la Demanda

Año	Unidad	Demanda
2006	ton	16.795,5
2007	ton	16.080,3
2008	ton	15.812,8
2009	ton	17.196,7
2010	ton	17.209,1

Fuente: El Autor

2.9.2.2 Demanda Proyectada: Para la proyección de la demanda de carne de res en el área de influencia del proyecto se tomaron como base las proyecciones de población y consumo per cápita de dicha área durante el tiempo de funcionamiento del proyecto. El procedimiento se muestra a continuación:

Cuadro 4. Parámetros Proyección Población Área de Influencia del Proyecto

Parámetro	Unidad	Área de Influencia del Proyecto
Población	Habitantes	897.509
Tasa Media Anual de Crecimiento 2011-2015	%	0.57
Tasa Media Anual de Crecimiento 2016-2020	%	0.55

Fuente: Censo Nacional DANE 2005

Para la proyección de la población objeto de estudio se utilizó la fórmula:

$$P_p = Y_b (1 + r_g)^n$$

Donde:

P_p = Población Proyectada.

Y_b = Población Censo DANE 2005.

r_g = Tasa Media Anual de Crecimiento.

n = Numero de años que transcurren entre el año del censo y el año a proyectar.

Obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 5. Proyección Población Área de Influencia 2011-2020

Año	Unidad	Población
2011	Habitantes	928.645
2012	Habitantes	933.938
2013	Habitantes	939.262
2014	Habitantes	944.615
2015	Habitantes	950.000
2016	Habitantes	953.327
2017	Habitantes	958.570
2018	Habitantes	963.842
2019	Habitantes	969.143
2020	Habitantes	974.474

Fuente: El Autor

Para la proyección del consumo per cápita de carne de res se utilizó una línea de tendencia logarítmica tomando como base el comportamiento de este parámetro

durante los últimos 8 años. La siguiente tabla muestra el comportamiento histórico del consumo per cápita de carne de res durante este periodo:

Cuadro 6. Comportamiento histórico del consumo per cápita de carne de res en Colombia

Año	Unidad	Consumo Per cápita
2002	kg/año	15,4
2003	kg/año	15,3
2004	kg/año	16,6
2005	kg/año	18,3
2006	kg/año	18,6
2007	kg/año	17,7
2008	kg/año	17,3
2009	kg/año	18,7

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

La siguiente es la proyección del consumo per cápita de carne de res 2011-2020.

Cuadro 7. Proyección del consumo per cápita de carne de res en Colombia

Año	Unidad	Consumo Per cápita
2011	kg/año	18,8
2012	kg/año	18,9
2013	kg/año	19,1
2014	kg/año	19,2
2015	kg/año	19,4
2016	kg/año	19,5
2017	kg/año	19,6
2018	kg/año	19,7
2019	kg/año	19,8
2020	kg/año	19,9

Fuente: El Autor

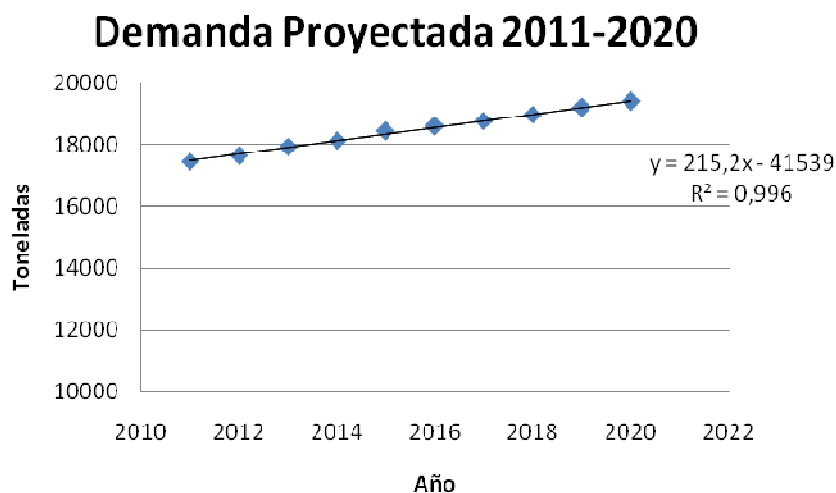
El siguiente cuadro muestra la demanda proyectada de carne de res en el área de influencia durante el tiempo de operación del proyecto:

Cuadro 8. Proyección demanda de carne de res en el área de influencia del proyecto

Año	Unidad	Demanda
2011	ton	17.458,5
2012	ton	17.651,4
2013	ton	17.939,9
2014	ton	18.136,6
2015	ton	18.430
2016	ton	18.589,9
2017	ton	18.788
2018	ton	18.987,7
2019	ton	19.189
2020	ton	19.392

Fuente: El Autor

Figura 10. Comportamiento proyección demanda de carne de res en el área de influencia del proyecto



Fuente: El Autor

2.9.2.3 Demanda Potencial: A continuación se muestra la demanda potencial de carne de res en el área de influencia del proyecto durante los próximos 10 años:

Cuadro 9. Demanda potencial de carne de res en el área de influencia del proyecto

Año	Unidad	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Potencial
2011	ton	17.458,5	10.168,6	7.289,9
2012	ton	17.651,4	10.688,4	6.963
2013	ton	17.939,9	11.208,2	6.731,7
2014	ton	18.136,6	11.728	6.408,6
2015	ton	18.430	12.247,8	6.182,2
2016	ton	18.589,9	12.767,6	5.822,3
2017	ton	18.788	13.287,4	5.500,6
2018	ton	18.987,7	13.807,2	5.180,5
2019	Ton	19.189	14.327,1	4.861,9
2020	ton	19.392	14.846,9	4.545,1

Fuente: El Autor

La tabla anterior permite ver que durante el tiempo de operación del proyecto existe una alta demanda insatisfecha de carne de res en el área de influencia de éste, por lo que se puede deducir que es viable la comercialización y venta del producto.

2.10 ESTUDIO DE PRECIOS

Para el cálculo de los precios de compra de materia prima y venta de producto terminado se analizaron diferentes medidas de tendencia central. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Cuadro 10. Estudio precio de compra de materia prima y precio de venta de producto terminado

Medida de Tendencia Central	Precio de Compra de Materia Prima (\$)	Precio de Venta de Producto Terminado (\$)
Promedio	2.300	3.250
Mediana	2.338	3.269
Moda	No tiene	3.282
Desviación Estándar	239,8	196,5

Fuente: El Autor

Entre las medidas de tendencia central evaluadas, se escogió el promedio del precio de compra de materia prima y venta de producto terminado debido a que la desviación estándar es pequeña y no se presenta una dispersión significativa de los datos.

2.11 PROGRAMA DE VENTAS

A continuación se detalla el programa de ventas establecido para el proyecto, en función del número de kilogramos vendidos:

Cuadro 11. Programa de Ventas

Mes	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Final mes 1	kg										
Final mes 2	kg		4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Final mes 3	kg										
Final mes 4	kg		4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Final mes 5	kg										
Final mes 6	kg		4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Final mes 7	kg										
Final mes 8	kg		4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Final mes 9	kg										
Final mes 10	kg		4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Final mes 11	kg										
Final mes 12	kg	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Producción Total	kg	4800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800

Fuente: El Autor

2.12 ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN

2.12.1 Estrategias de Comercialización: Como parte del plan estratégico diseñado para penetrar el mercado objetivo, se han creado las siguientes estrategias de comercialización:

Tarjetas de Presentación: Las tarjetas de presentación se repartirán principalmente en las subastas ganaderas que se realizan en la ciudad de Pereira, puesto que estos eventos son el centro de encuentro del sector ganadero de la región. Con esta técnica se hace publicidad al producto y se busca generar expectativas respecto del mismo. En estas tarjetas se ofrece información sobre la Finca Juicio Final, además de brindar información para ventas y contactos, como nombre, teléfono, dirección y correo electrónico. Adicional a esto, las tarjetas de presentación también se repartirán en las ferias ganaderas de los municipios de Versalles, El Dovio, La Unión, Cartago y otros cercanos a la zona de influencia del proyecto, con el fin de expandir el mercado.

Internet: La creación de una página web, será otra de las estrategias que la finca Juicio Final implementará con el fin de dar a conocer su producto. En esta página web, se describirán todas las características y especificaciones del ganado producido, además de la ubicación de la finca e información para contactos.

2.12.2 Alternativas de Comercialización

Alternativa Principal de Comercialización: La principal plaza para la comercialización del ganado producido en la finca Juicio Final, son las subastas ganaderas que se realizan en la ciudad de Pereira. Por lo tanto, a continuación se hace una descripción del funcionamiento y la forma de comercialización de ganado en éstas:

Empresas Realizadoras:

GANUNION S.A.

PROAGAN S.A.

CODEGAR LTDA.

Fechas de Realización:

GANUNION S.A.: martes.

PROAGAN S.A.: jueves cada 15 días.

CODEGAR LTDA.: jueves cada 15 días.

Requisitos

Guía de movilización de ganado expedida por el ICA.

RUT Persona natural o jurídica.

Costo Comisión Subasta

5% del total de la venta para lotes menores a 5 animales.

3% del total de la venta para lotes de 5 animales en adelante.

Autosubasta: La autosubasta es el proceso mediante el cual un productor determina el precio base del ganado que quiere comercializar, y si no lo logra vender a ese precio, se devuelve con éste y paga a la subasta el 1.5% del total que hubiera recibido en caso de venderlo al precio base.

Alternativas Secundarias de Comercialización: En caso de presentarse algún inconveniente para comercializar el ganado en las subastas de la ciudad de Pereira, se ofrecerá a los compradores y comercializadores de ganado de los municipios de Versalles y El Dovio, los cuales generalmente lo trasladan hasta las ciudades de Cali y Palmira para su consumo final.

Otra alternativa de comercialización será el establecimiento de contactos con comercializadores de ganado de municipios cercanos a la zona de influencia del proyecto, como La Unión, Roldanillo y Zarzal, algunos de los cuales ya han comprado ganado en el área de influencia del proyecto. Lo anterior con el fin de aumentar el mercado objetivo de la finca Juicio Final, además de no generar dependencia respecto a una sola alternativa de comercialización.

2.12.3 Canales de Distribución: Los canales de distribución que se utilizarán en la finca Juicio Final serán los que generalmente se utilizan en la región para comercializar ganado. Inicialmente se utilizarán tres canales principales de distribución, que son la venta en las subastas ganaderas de la ciudad de Pereira, la venta directa en la finca Juicio Final y la venta en las ferias ganaderas de Versalles y El Dovio.

El principal canal de distribución consiste en el transporte del ganado hasta las subastas ganaderas de la ciudad de Pereira. Con este canal de distribución el productor asume los costos del transporte de los animales, puesto que no existe un comprador seleccionado con el cual anteriormente se haya concertado este costo.

La venta directa en la finca Juicio Final consiste en la visita del comprador interesado a la finca con el fin de observar el ganado disponible para la venta. Al momento de realizar la compra, el ganado es llevado a un sitio de embarque

dentro de la finca, en donde el comprador lo recogerá y lo transportará en el medio de transporte del que disponga.

El otro canal de distribución utilizado en la finca Juicio Final es el transporte del ganado a las ferias ganaderas de los municipios de Versailles o El Dovio, en donde se ofrecerán a los compradores interesados y en caso de realizarse la venta, el ganado se entregará en los corrales de la feria y el comprador se dispondrá a llevarlo a su lugar de destino.

Sin embargo, si en la práctica se identifican nuevas alternativas, se estudiarán, y de resultar oportunas, se tomarán las medidas necesarias para su utilización.

3. ESTUDIO DE TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

Para la realización del estudio de tamaño de la finca Juicio Final se analizaron principalmente aspectos relacionados con la capacidad de producción más conveniente a instalar para la ceba de ganado en esta finca. Adicionalmente se hace una descripción de las características geográficas y condiciones de infraestructura de la zona de localización de la finca Juicio Final.

3.1 ESTUDIO DE TAMAÑO

3.1.1 Generalidades del Tamaño: Con el estudio de tamaño se busca definir la capacidad productiva a instalar que permita alcanzar los niveles de producción que más beneficios económicos, financieros y administrativos brinde a la finca Juicio Final.

Para la determinación del tamaño óptimo se analizaron tres posibles alternativas, las cuales se muestran a continuación:

3.1.2 Identificación de Alternativas: Las tres alternativas de producción analizadas para la determinación del tamaño óptimo de la finca Juicio Final son las siguientes:

Alternativa 1: Producción de 23.040 kilogramos anuales.

Alternativa 2: Producción de 28.800 kilogramos anuales.

Alternativa 3: Producción de 34.560 kilogramos anuales.

3.1.3 Descripción de Alternativas

Alternativa 1: Producción de 23.040 kilogramos anuales.

La producción anual de 23.040 kilogramos está representada en la ceba de 48 terneros y su venta al momento de alcanzar 480 kilogramos de peso cada uno, los cuales se venderían cada 2 meses en lotes de 8 animales. Para este nivel de producción se necesitan 8 ha de tierra, por lo que se dejarían de utilizar 2 ha de tierra con las que se dispone para el proyecto. El personal requerido está conformado por un gerente, un administrador y un operario. El siguiente cuadro muestra el programa de producción para esta alternativa:

Cuadro 12. Programa de Producción Alternativa 1

Mes	Nivel de Producción (kg)
Febrero	3.840
Abril	3.840
Junio	3.840
Agosto	3.840
Octubre	3.840
Diciembre	3.840
Producción Total	23.040

Fuente: El Autor

Alternativa 2: Producción de 28.800 kilogramos anuales.

La producción anual de 28.800 kilogramos consiste en la ceba de 60 terneros y su venta al momento de alcanzar 480 kilogramos de peso cada uno, los cuales se

venderían cada 2 meses en lotes de 10 animales. Para este nivel de producción se necesitan 10 ha de tierra, la cual es la cantidad máxima disponible para el proyecto. El personal requerido está conformado por un gerente, un administrador y un operario. El siguiente cuadro muestra el programa para la producción de 28.800 kilogramos anuales:

Cuadro 13. Programa de Producción Alternativa 2

Mes	Nivel de Producción (kg)
Febrero	4.800
Abril	4.800
Junio	4.800
Agosto	4.800
Octubre	4.800
Diciembre	4.800
Producción Total	28.800

Fuente: El Autor.

Alternativa 3: Producción de 34.560 kilogramos anuales

Para producir 34.560 kilogramos anuales se necesita cebar 72 terneros y venderlos al momento de alcanzar 480 kilogramos de peso cada uno. Se deben utilizar 12 ha de tierra, por lo que se debería convertir en potreros para uso del ganado la parte montañosa de la finca Juicio Final, con lo cual se incurriría en costos adicionales debido al acondicionamiento de esta parte de la finca y a los trámites y permisos exigidos por las entidades de control y protección ambiental. La conformación y los costos de nómina se incrementarían debido al personal

adicional necesario para adecuación de potreros y manejo del ganado. El siguiente cuadro muestra el programa de producción para esta alternativa:

Cuadro 14. Programa de Producción Alternativa 3

Mes	Nivel de Producción (kg)
Febrero	5.760
Abril	5.760
Junio	5.760
Agosto	5.760
Octubre	5.760
Diciembre	5.760
Producción Total	34.560

Fuente: El Autor.

3.1.4 Identificación de Factores Condicionantes: Los principales factores condicionantes del tamaño óptimo del proyecto se describen a continuación:

- Costos de Producción
- Volumen de Ventas
- Disponibilidad de Recursos Financieros
- Aspectos Administrativos

3.1.5 Descripción de Factores Condicionantes

- **Costos de Producción:** Los costos de producción condicionan el tamaño del proyecto pues están directamente relacionados con la cantidad de kilogramos a producir. En la alternativa 3 estos costos aumentan considerablemente puesto que se debe adecuar una parte de la finca que no cuenta con las condiciones necesarias para la manutención del ganado.
- **Volumen de Ventas:** Este es un factor de vital importancia en el desarrollo del proyecto pues se debe contar con los ingresos suficientes por concepto de ventas para el funcionamiento del mismo y el oportuno cumplimiento de las obligaciones financieras adquiridas al momento de su implementación.
- **Disponibilidad de Recursos Financieros:** Este aspecto afecta directamente el tamaño del proyecto puesto que está relacionado con la cantidad de recursos que se deben conseguir para la implementación y funcionamiento del mismo. Al estar la estructura de capital compuesta en un 32,4% por recursos de crédito, se deben estudiar detalladamente las posibles alternativas de financiación para el proyecto.
- **Aspectos Administrativos:** Influyen directamente en el desarrollo del proyecto puesto que a mayores niveles de producción, mayor coordinación, supervisión y control debe haber en cada una de las partes del proceso productivo, así como mayor cantidad de personal para la realización de cada una de las actividades.

3.1.6 Selección de la Alternativa Óptima: Para la selección del tamaño óptimo para la ganadería de la finca Juicio Final se utilizó el método de ponderación de factores, el cual consiste en otorgar un peso a cada uno de los factores

condicionantes dependiendo de la importancia que éstos tengan para el desarrollo del proyecto. En cada una de las alternativas estos factores se evalúan otorgando una puntuación de 0 a 5 puntos, siendo cero la puntuación más baja y cinco la puntuación más alta y posteriormente se multiplica esta puntuación por el peso de cada factor, se suman los valores en cada una de las alternativas y se escoge la que obtenga la valoración más alta. El procedimiento es el siguiente:

Cuadro 15. Selección Alternativa de Producción

		Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
Factores	Valoración (%)	Puntaje	Pond.	Puntaje	Pond.	Puntaje.	Pond.
Costos de Producción	25	5	1.25	4	1	2	0.50
Volumen de Ventas	40	1	0.40	3	1.20	5	2
Disponibilidad de Recursos Financieros	20	4	0.8	3	0.6	2	0.4
Aspectos Administrativos	15	4	0.6	4	0.6	2	0.3
TOTAL	100		3.05		3.40		3.20

Fuente: El Autor

Por medio del análisis anterior se determinó que la alternativa más adecuada para el desarrollo del proyecto es la producción de 28.800 kilogramos anuales.

3.2 ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

El siguiente estudio tiene como finalidad hacer una descripción de los aspectos que afectan de manera más relevante la localización del proyecto, así como una descripción de la zona de macro y microlocalización de la finca Juicio Final.

3.2.1 Factores determinantes en la Localización del Proyecto:

Vías de Acceso: Se cuenta con dos vías de acceso para el ingreso a la finca Juicio Final, una por el municipio de Versailles y otra por el municipio de El Dovio. Ambas vías tienen una longitud de 4 kilómetros, se encuentran en buen estado y están sujetas a programas constantes de mantenimiento vial, lo cual facilita los procesos de aprovisionamiento de materia prima e insumos y comercialización de producto terminado.

Servicios Públicos: Para un óptimo desarrollo del proceso productivo se debe contar con servicios permanentes de energía eléctrica y agua potable. La zona de ubicación de la finca Juicio Final cuenta con una prestación adecuada y permanente de éstos servicios, además también se cuenta con fuentes naturales para aprovisionamiento de agua y tanques para su almacenamiento y utilización en épocas de escasez.

Seguridad: La seguridad y el orden público en el área de influencia del proyecto son de vital importancia para el desarrollo de éste, puesto que facilita los procesos de comercialización, desde la compra de materia prima hasta la entrega del producto final. Aunque en la zona montañosa de El Dovio se han presentado algunos problemas de orden público, éstos no afectan el funcionamiento del proyecto, puesto que estos problemas se han presentado en el Cañón del Rio

Garrapatas, hacia los límites con el departamento del Chocó, zona geográficamente alejada de la ubicación de la finca Juicio Final.

Materia Prima: El mercado principal para la compra de materia prima serán las subastas ganaderas que se realizan en la ciudad de Pereira, sin embargo los municipios cercanos a la zona de localización de la finca Juicio Final se convierten en un mercado alternativo para la compra de la materia prima gracias a la tradición ganadera de éstos.

Insumos: En los municipios de Versalles y El Dovio se encuentran diversos almacenes dedicados a la comercialización de insumos veterinarios y agrícolas para aprovisionamiento de las fincas de la región dedicadas a la producción ganadera y de cultivos agrícolas. Por lo tanto se cuenta con un fácil acceso a los insumos necesarios para el desarrollo de las actividades inherentes al funcionamiento de la finca Juicio Final. Adicionalmente estos municipios cuentan con sedes de la Cooperativa de Cafeteros del Norte del Valle las cuales también ofrecen una gran oferta de productos e insumos para el trabajo en el campo.

3.2.2 Niveles de Localización

3.2.2.1 Macro-Localización: La macrolocalización del proyecto cubre el área comprendida por los municipios de Versalles, La Unión, La Victoria, Roldanillo, Zarzal y Cartago, los cuales se encuentran ubicados al norte del departamento del Valle del Cauca. En el departamento de Risaralda, cubre el Área Metropolitana Centro Occidente, la cual comprende los municipios de Pereira, Dosquebradas y la Virginia, con una extensión territorial de 707 kilómetros cuadrados.

3.2.2.2 Micro-Localización: La finca Juicio Final se encuentra ubicada en el municipio de El Dovio, al noroccidente del departamento del Valle del Cauca, sobre la Cordillera Occidental. Su área urbana se encuentra a una altura de 1434

metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 20 grados centígrados. Tiene una extensión territorial de 383 kilómetros cuadrados. El municipio de El Dovio limita por el norte con el municipio de Versalles, por el sur con el municipio de Bolívar, por el oriente con los municipios de Roldanillo y la Unión, y por el occidente con el departamento del Chocó.

La finca Juicio Final cuenta con una extensión territorial de 12.86 ha, de las cuales se utilizarán 10.86 ha para la realización del proyecto. Este espacio se utilizará de acuerdo a la distribución interna diseñada en el numeral 4.6 del estudio de Ingeniería, con potreros para pastoreo, corrales, establo, área para cultivo de pastos de corte y carreteras internas.

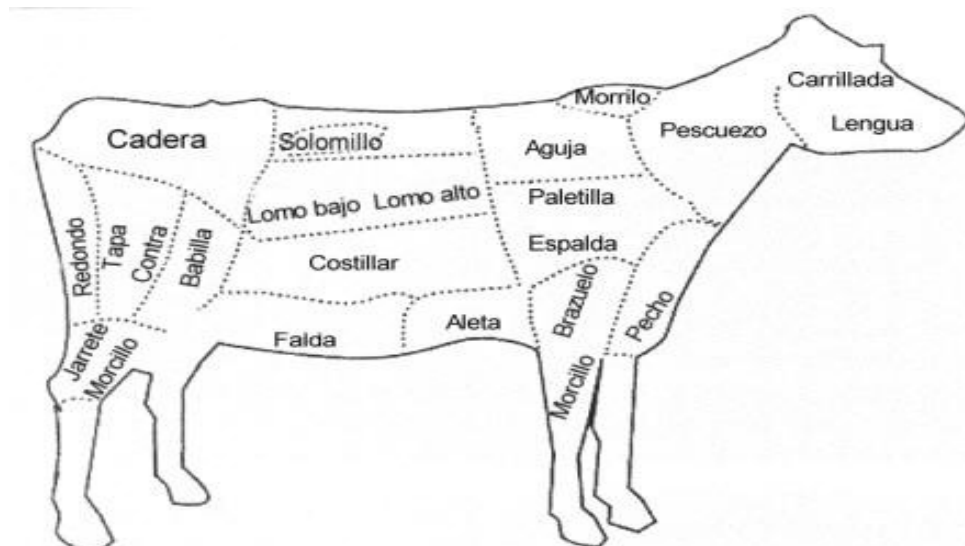
4. ESTUDIO DE INGENIERÍA

4.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO

El producto a comercializar es ganado gordo para sacrificio, de 27 a 30 meses de edad y con un peso promedio de 480 kilogramos. Son animales pertenecientes principalmente a la raza Cebú Brahman, con cruces con Simmental, Simbrah y razas criollas predominantes en la región.

Sin embargo, para permitir una mejor visualización de las partes que componen el producto, a continuación se muestran las divisiones de la carne de res cuando es utilizada para consumo humano:

Figura 11. División cortes de carne de res para consumo humano



Fuente: www.natureduca.com

Estos cortes se clasifican en tres calidades principales:

- De primera calidad: Solomillo, lomo alto, lomo bajo, cadera, babilla, tapa y contratapa.
- De segunda calidad: Espalda, aguja y morcillo.
- De tercera calidad: La falda, el pecho y el pescuezo.

4.2 ESTUDIO DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.2.1 Recibo del Ganado en la Finca: En esta parte del proceso se reciben los terneros en la finca después de haber sido comprados. El administrador de la finca se encargará de verificar que los terneros adquiridos estén en buenas condiciones físicas al momento de su llegada. Posteriormente se dispondrá a llevarlos al corral más cercano para dividirlos en lotes.

4.2.2 Registro de Entrada del Ganado: Esta etapa del proceso consiste en tomarle a cada lote de terneros datos que permitan tener un mayor conocimiento sobre sus condiciones de entrada. Se toman datos peso y edad, con el fin de diseñar el plan de nutrición que se seguirá durante el proceso de ceba.

Adicionalmente se registran las vacunas que ya se hayan aplicado, para diseñar el esquema de vacunación a seguir con cada lote de terneros. También se toman datos de procedencia de los animales para identificar genética, posibles enfermedades que se presentan en la zona de nacimiento, y para hacer comparaciones de producción según su origen.

Después del registro de los terneros se procede a enviarlos al potrero que se ha destinado para cada lote. Esta selección se hace teniendo en cuenta la fase del proceso en la que entra cada lote de terneros.

4.2.3 Selección y Utilización de Potreros: El espacio disponible para pastoreo está compuesto por 10 hectáreas, las cuales serán divididas en 6 potreros de 1.66 hectáreas cada uno aproximadamente. Cada dos meses se comprará un lote de 10 terneros, completando 60 terneros al finalizar los 10 primeros meses de implementación del proyecto y a partir de este tiempo se utilizará la capacidad total de producción de la finca durante el horizonte del proyecto.

Los lotes de terneros se clasificarán en 6 fases dependiendo el tiempo de permanencia dentro del proceso productivo. Cada fase tendrá una duración de dos meses y utilizará un potrero, el cual tendrá subdivisiones quincenales, para un total de 4 subdivisiones por fase.

Cuadro 16. Diagrama de Gantt para la utilización de potreros año 1

Mes	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
Potreros	1	2	3	4	5	6

---Lote 1 --- Lote 2 --- Lote 3 --- Lote 4 --- Lote 5 --- Lote 6

Fuente: El Autor

Cuadro 17. Diagrama de Gantt para la utilización de potreros años 2 a 10

Mes	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
Potreros	1	2	3	4	5	6

-- Lote i -- Lote j -- Lote k -- Lote m -- Lote p -- Lote q -- Lote r -- Lote u -- Lote w -- Lote z

Fuente: El Autor

4.2.4 Producción: En el proceso productivo del proyecto se distinguen tres aspectos principales que se deben tener en cuenta para el buen funcionamiento del mismo:

- Manejo Alimenticio
- Manejo Sanitario
- Requerimientos Técnicos

4.2.4.1 Manejo Alimenticio: El sistema de ganadería semi intensiva que se implementará en la finca Juicio Final consiste en estabular a los terneros durante ciertas horas del día, con el fin de garantizarles una alimentación balanceada que les proporcione, junto con el pastoreo que realizan durante el resto del día, todos los requerimientos nutricionales necesarios para la obtención del peso deseado.

Cada lote de terneros comienza en la fase 1 y termina su proceso de ceba en la fase 6 luego de un año de estadía en la finca. En el siguiente cuadro se indican las diferentes fases por las que pasan los animales durante el proceso productivo:

Cuadro 18. Fases del proceso productivo

Fase	Peso Promedio Animal Inicio de Fase	Duración Fase	Peso Promedio Animal Final de Fase	Ganancia Promedio de Peso por Día	Ganancia Promedio de Peso por Fase
Fase 1	180 kg	2 meses	222 kg	700 g	42 kg
Fase 2	222 kg	2 meses	264 kg	700 g	42 kg
Fase 3	264 kg	2 meses	312 kg	800 g	48 kg
Fase 4	312 kg	2 meses	366 kg	900 g	54 kg
Fase 5	366 kg	2 meses	426 kg	1000 g	60 kg
Fase 6	426 kg	2 meses	480 kg	900 g	54 kg
Tiempo Total de Proceso		12 meses			
Ganancia Total de Peso		300 kg			

Fuente: El Autor

Consumo: Para calcular la cantidad de pasto que consumirán los animales durante el proceso de producción, se utilizarán los datos obtenidos en asesorías realizadas por zootecnistas, administradores ganaderos y técnicos agropecuarios del SENA. Teniendo en cuenta que el ganado bovino de carne con edad entre 15 a 30 meses consume en promedio diariamente el 10% de su peso vivo, se proyectó el siguiente consumo total de forraje durante el horizonte de vida del proyecto.

Cuadro 19. Consumo Total de Pasto

					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Fase	Tiempo por Fase (mes)	Peso Promedio por Fase (kg)	# de Animales	Consumo Total Diario (kg)	Consumo de Alimentos (ton)*									
Fase 1	2	201	10	201	72.36	72.36	72.36	72.36	72.36	72.36	72.36	72.36	72.36	72.36
Fase 2	2	243	10	243	72.90	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48
Fase 3	2	288	10	288	69.12	103.68	103.68	103.68	103.68	103.68	103.68	103.68	103.68	103.68
Fase 4	2	339	10	339	61.02	122.04	122.04	122.04	122.04	122.04	122.04	122.04	122.04	122.04
Fase 5	2	396	10	396	47.52	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56	142.56
Fase 6	2	453	10	453	27.18	163.08	163.08	163.08	163.08	163.08	163.08	163.08	163.08	163.08
Consumo Total					350.1	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2

Fuente: El Autor

El consumo total aproximado de alimento en el primer año será de 350.1 toneladas. El consumo total anual aproximado a partir del segundo año será de 691.2 toneladas.

Para calcular el consumo total de pasto de cada lote en cada fase, se multiplica el consumo total diario en cada fase por el tiempo de duración de cada fase, arrojando los siguientes resultados:

Cuadro 20. Consumo total de pasto por fase del proceso productivo

Fase	Consumo Total Diario	Consumo Total Fase (60 días)
Fase 1	201 kg	12.060 kg
Fase 2	243 kg	14.580 kg
Fase 3	288 kg	17.280 kg
Fase 4	339 kg	20.340 kg
Fase 5	396 kg	23.760 kg
Fase 6	453 kg	27.180 kg

Fuente: El Autor

Oferta Forrajera: La oferta forrajera de la finca depende del tipo de pasto que haya sido seleccionado para potreros y de su capacidad para producir forraje. En este caso, el pasto escogido para tal fin es el *Brachiaria decumbens*, debido a que es el pasto que mejor resultados brinda en las condiciones de altura y precipitación anual de la región donde está ubicada la finca Juicio Final. Una ventaja del *Brachiaria decumbens* frente a otros pastos de potrero es su gran resistencia a la sequía y veranos prolongados, con poca pérdida de su valor nutritivo. Adicionalmente, presenta gran resistencia al pisoteo del ganado y es consumido ávidamente por éste. El cálculo de la oferta forrajera es el siguiente:

Cuadro 21. Cálculo Oferta Forrajera

Pasto Potrero	Producción hectárea	Número de hectáreas	Producción total año
Brachiaria decumbens	40.000 kg/año	10	400.000 kg/año

Fuente: El Autor

La oferta forrajera anual de la finca es de 400.000 kg/año en pasto de potreros aproximadamente, repartidos en 6 potreros, con una producción promedio por potrero de 66.666 kg/año. Cada fase del proceso productivo tiene 2 meses de duración, obteniéndose una oferta forrajera de 11.111 kg/fase que estarán a disposición de cada lote de terneros durante cada fase.

Cuadro 22. Composición alimentación de los terneros durante cada fase

Actividad	Fase 1 (kg)	Fase 2 (kg)	Fase 3 (kg)	Fase 4 (kg)	Fase 5 (kg)	Fase 6 (kg)
Consumo Pasto de Pastoreo	11.111	11.111	11.111	11.111	11.111	11.111
Consumo Total	12.060	14.580	17.280	20.340	23.760	27.180
Consumo Pasto de Corte	949	3.469	6.169	9.229	12.649	16.069

Fuente: El Autor

El cuadro anterior permite determinar la cantidad de pasto de corte que se le debe suministrar a cada lote durante cada fase, para suplir el déficit forrajero de la finca.

De igual manera permite calcular la cantidad de pasto de corte que se debe suministrar a cada animal y a cada lote durante todos los días de cada fase. El cálculo es el siguiente:

Cuadro 23. Consumo de pasto de corte por animal/día y lote/día durante cada fase

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6
Consumo Animal/Día	1.6 kg	5.8 kg	10.3 kg	15.4 kg	21.1 kg	26.8 kg
Consumo Lote/Día	16 kg	58 kg	103 kg	154 kg	211 kg	268 kg

Fuente: El Autor

Déficit Forrajero: Para el cálculo del déficit forrajero se hace una resta entre los requerimientos alimenticios de los terneros y la oferta forrajera de la finca durante el horizonte de vida del proyecto. El déficit forrajero resultante será cubierto por el pasto de corte que se les suministrará a los animales durante el tiempo de estabulación.

Cuadro 24. Cálculo Déficit Forrajero

	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Hectáreas Pastoreo	Ha	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Oferta Forrajera	Ton	233.4	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Requerimientos	Ton	350.1	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2	691.2
Déficit Forrajero	Ton	116.7	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2

Fuente: El Autor

Desde el primer año se nota un déficit de alimento, que aumenta hasta el año 2 y luego se estabiliza hasta el final del proyecto. La estabilización de este déficit se debe a que a partir del segundo año la producción anual, tanto de forraje como de animales no varía.

El déficit alimenticio se genera debido a que los potreros utilizados para pastoreo no cuentan con la oferta de forraje suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales de los animales. Por lo tanto se hace necesario buscar alternativas nutricionales que permitan suplir la falta de alimento. La principal opción es el cultivo de pastos de corte que gracias a su gran capacidad para producir forraje pueden cubrir las necesidades de alimentación de cada lote animales.

Selección del Pasto de Corte: Existen diferentes pastos de corte utilizados para la suplementación animal en los programas de ganadería semi intensiva. Entre los pastos más comúnmente utilizados en este tipo de proyectos se encuentran el King Grass, Maralfalfa, Imperial, Gigante y Elefante sp. Sus características y bondades dependen principalmente de la altura y el tipo de suelo en el que se siembren.

Para el proyecto a implementar se escogió el pasto King Grass, por ser el que mejor se adapta a las condiciones de altura, temperatura y precipitación de la finca Juicio Final. Adicionalmente, este tipo de pasto tiene una mayor producción de forraje que los pastos anteriormente comparados.

El pasto de corte se ofrecerá en estado fresco, mezclado con melaza y sal mineralizada, con el fin de ofrecer una nutrición más balanceada a los animales durante el proceso de estabulación.

Cálculo del número de hectáreas a sembrar con pasto de corte: El cálculo del número de hectáreas a sembrar de pasto de corte se realizó teniendo en cuenta el déficit forrajero de la finca y la capacidad de producción del pasto King Grass, la cual se estima en 100.000 kg/ha-corte, realizándose 8 cortes durante el año, equivalente a un corte cada 45 días, para una producción anual de 800.000 kg/hectárea. Este nivel de producción se puede alcanzar por medio de la implementación de un programa de fertilización después de cada corte, el cual será descrito posteriormente.

Cuadro 25. Número de hectáreas a sembrar con pasto de corte

	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Déficit Forrajero	ton	116.7	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2	291.2
Producción Hectárea	ton	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Área Sembrada	ha	0.15	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37

Fuente: El Autor

Suministro de Sal Mineralizada: El suministro permanente de sal mineralizada al ganado es importante puesto que cubre los requerimientos minerales que el pasto no puede ofrecer, logrando obtener tasas más altas de crecimiento de los animales durante el proceso de ceba. Por lo tanto, se hace necesario la creación de un programa de suministro de sal mineralizada que cubra los requerimientos de los animales durante cada una de las etapas del proceso productivo.

A continuación se procede a realizar el procedimiento para el cálculo de la sal mineralizada que consumirán los animales durante el horizonte del proyecto.

Cuadro 26. Consumo de Sal Mineralizada Año 1

Sal Mineralizada	Unidad	Consumo Animal/Día	Número de Animales	Consumo Total Día	Días Consumo Año	Consumo Total Año
Fase 1	g	60	10	600	360	216.000
Fase 2	g	60	10	600	300	180.000
Fase 3	g	50	10	500	240	120.000
Fase 4	g	50	10	500	180	90.000
Fase 5	g	50	10	500	120	60.000
Fase 6	g	50	10	500	60	30.000
Consumo Total Año 1						696.000

Fuente: El Autor

La finca utilizará su capacidad total de producción desde el segundo año hasta el final del proyecto. Por lo tanto el consumo de sal mineralizada durante estos años se espera tenga este mismo comportamiento, debido a que los condiciones de los animales en cada fase será la misma.

Cuadro 27. Consumo de Sal Mineralizada Años 2 a 10

Sal Mineralizada	Unidad	Consumo Animal Día	Número de Animales	Consumo Total Día	Días Consumo Año	Consumo Total Año
Fase 1	g	60	10	600	360	216.000
Fase 2	g	60	10	600	360	216.000
Fase 3	g	50	10	500	360	180.000
Fase 4	g	50	10	500	360	180.000
Fase 5	g	50	10	500	360	180.000
Fase 6	g	50	10	500	360	180.000
Consumo Total Anual						1.152.000

Fuente: El Autor

Se necesitan 1152 kg de sal mineralizada para consumo anual de los animales durante los años 2 a 10, totalizando 11.064 kg durante todo el proyecto. Esta cantidad equivale a 222 bultos de 50 kg.

Consumo de Melaza: La melaza se suministrará a cada lote de terneros mezclada con el pasto de corte y la sal mineralizada durante el proceso de estabulación, con el fin de brindar una alimentación mas balanceada, además de ayudar a los animales a acostumbrarse a este tipo de pasto.

A continuación se muestra el cálculo de la melaza que consumirán los animales durante el horizonte el proyecto:

Cuadro 28. Consumo de Melaza Año 1

Melaza	Unidad	Consumo Animal Día	Número de Animales	Consumo Total Día	Días Consumo Año	Consumo Total Año
Fase 1	g	50	10	500	360	180.000
Fase 2	g	100	10	1.000	300	300.000
Fase 3	g	150	10	1.500	240	360.000
Fase 4	g	200	10	2.000	180	360.000
Fase 5	g	250	10	2.500	120	300.000
Fase 6	g	300	10	3.000	60	180.000
Consumo Total Año 1						1.680.000

Fuente: El Autor

Se necesitan 1.680 kg de melaza para consumo anual de los animales durante el primer año de funcionamiento del proyecto.

Cuadro 29. Consumo de Melaza Años 2 a 10

Melaza	Unidad	Consumo Animal Día	Número de Animales	Consumo Total Día	Días Consumo Año	Consumo Total Año
Fase 1	g	50	10	500	360	180.000
Fase 2	g	100	10	1.000	360	360.000
Fase 3	g	150	10	1.500	360	540.000
Fase 4	g	200	10	2.000	360	720.000
Fase 5	g	250	10	2.500	360	900.000
Fase 6	g	300	10	3.000	360	1.080.000
Consumo Total Anual						3.780.000

Fuente: El autor

Se necesitan 3.780 kg de melaza para consumo anual de los animales durante cada uno de los años 2 a 10, totalizando 35.700 kg durante todo el proyecto.

Aplicación de Vitaminas: El esquema de vitaminización diseñado para los animales que se producirán en la finca Juicio Final consiste en la aplicación periódica de aminoácidos y complejos vitamínicos, con el objetivo principal de mejorar el funcionamiento del aparato digestivo, logrando mayor eficiencia en la utilización del forraje consumido y por lo tanto, aumentando la producción de carne.

La administración de suplementos vitamínicos a los animales durante el proceso de ceba se hace principalmente para estimular su crecimiento, aumentar la resistencia a las enfermedades y reponer las deficiencias vitamínicas cuando hay carencia de éstas.

El plan de aplicación que se implementará en la finca Juicio Final consiste en la administración cada 60 días, de 1 ml por cada 50 kg de peso de cada animal,

actividad que se llevará a cabo los primeros 5 días de cada fase. A continuación se muestra el plan de aplicación de suplementos vitamínicos diseñado para suministrar a los animales producidos durante el proyecto.

Cuadro 30. Plan de Aplicación de Vitaminas y Aminoácidos Año 1

		FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		FASE 5		FASE 6	
		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial	
Inicio Mes	Unidad Dosis	180 kg		222 kg		264 kg		312 kg		366 kg		426 kg	
1	ml	40											
2													
3	ml	40		45									
4													
5	ml	40		45		50							
6													
7	ml	40		45		50		60					
8													
9	ml	40		45		50		60		70			
10													
11	ml	40		45		50		60		70		85	
12													
TOTAL	ml	240		225		200		180		140		85	

Lote 1

Lote 2

Lote 3

Lote 4

Lote 5

Lote 6

Fuente: El Autor

Se necesitan 1.070 ml de suplementos vitamínicos para cumplir con el plan de aplicación de vitaminas y aminoácidos del primer año.

Cuadro 31. Plan de Aplicación de Vitaminas y Aminoácidos Años 2 a 10

		FASE 1		FASE 2		FASE 3		FASE 4		FASE 5		FASE 6	
		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial		Peso Inicial	
Inicio Mes	Unidad Dosis	180 kg		222 kg		264 kg		312 kg		366 kg		426 kg	
1	ml	40		45		50		60		70		85	
2													
3	ml	40		45		50		60		70		85	
4													
5	ml	40		45		50		60		70		85	
6													
7	ml	40		45		50		60		70		85	
8													
9	ml	40		45		50		60		70		85	
10													
11	ml	40		45		50		60		70		85	
12													
TOTAL	ml	240		270		300		360		420		510	

Lote l Lote j Lote k Lote n Lote p Lote q Lote u Lote v Lote w Lote x Lote z

Fuente: El Autor

Se necesitan 18.900 ml de suplementos vitamínicos para cumplir con el plan de aplicación de vitaminas y aminoácidos de los años 2 a 10.

4.2.4.2 Manejo Sanitario: El aspecto sanitario representa un componente fundamental para el desarrollo exitoso del proyecto. Desde este punto de vista la ganadería bovina se ve afectada bajo dos formas: Por infecciones parasitarias, tanto externas como internas, y por enfermedades infecciosas. Por lo tanto, para un adecuado manejo de cada lote de animales, se tomarán las medidas sanitarias necesarias para garantizar un eficiente control sobre cada una de las posibles enfermedades e infecciones que se presenten en el hato ganadero.

Vacunación: El objetivo de introducir un plan de vacunación a un programa de manejo sanitario bovino es prevenir la aparición de enfermedades en el hato ganadero de tal modo que sean minimizadas las pérdidas por causa de estas enfermedades. Cada productor debe diseñar un plan de vacunación específico para su finca, teniendo en cuenta las condiciones de la misma y la región donde se encuentra ubicada. En el caso de la finca Juicio Final, un esquema de vacunación, que cubre las principales enfermedades que se podrían presentar, es el siguiente:

Cuadro 32. Esquema de Vacunación

Enfermedad	Edad de Vacunación	Revacunación	Dosis por Animal	Vía de Aplicación
Fiebre Aftosa	Desde los dos meses de edad	Cada cuatro o seis meses	5 ml	Subcutánea o intramuscular
Carbón Bacteridiano	Al cumplir el primer año de edad	Cada año	2 ml	Subcutánea o Intramuscular
Carbón Sintomático	Desde los tres meses de edad	A los ocho días y luego cada año	5 ml	Subcutánea
Edema Maligno	Desde los tres meses de edad	A los ocho días y luego cada año	5 ml	Subcutánea
Septicemia Hemorrágica	Desde los tres meses de edad	A los ocho días y luego cada año	5 ml	Subcutánea

Fuente: Vademécum Veterinario APROVET Sexta Edición.

El siguiente cuadro muestra los requerimientos y costos del esquema de vacunación a aplicar a los animales durante el proyecto:

Cuadro 33. Costo Esquema de Vacunación

Vacuna	Valor Unitario	Cantidad (Dosis)	Valor Total
Fiebre Aftosa	635	1.100	698.500
Carbón Bacteridiano	400	550	220.000
Triple (Carbón Sintomático, Edema Maligno y Septicemia Hemorrágica)	600	550	330.000
Costo Total Esquema de Vacunación			1.248.500

Fuente: El Autor

Los costos por dosis de cada una de las vacunas a aplicar fueron suministrados por la Cooperativa de Ganaderos del Norte del Valle -Cogancevalle-, entidad encargada de realizar los ciclos de vacunación en la zona de influencia del proyecto.

Desparasitación: El programa sanitario a implementar en la finca Juicio Final utilizará técnicas para el control de endoparásitos y ectoparásitos. Los endoparásitos son aquellos que se alojan en el interior de su huésped. El control de este tipo de parásitos se realiza mediante la aplicación de ivermectina inyectable por vía subcutánea, alternada con antiparasitarios de aplicación vía oral. Su dosificación se hará de acuerdo al peso vivo de cada animal. Para el control de los ectoparásitos, aquellos que se alojan en la parte externa de su huésped, se utilizarán vermifugaciones y su dosificación, dependerá del tamaño de cada animal. La periodicidad de estas desparasitaciones dependerá de las indicaciones que se especifiquen en la etiqueta del producto con el que se

desparasita. Sin embargo, para el control de la larva de la mosca, que es el parásito externo más común en la región, se bañará a los animales cada 21 días, puesto que es el tiempo que demora el ciclo de dicho parásito.

Higiene de Instalaciones y Herramientas: La limpieza del establo y de los equipos juega un papel vital en la salud y el desarrollo físico de los animales. Con el fin de garantizar unas condiciones básicas de salubridad, durante cada jornada se retirará el estiércol que haya producido cada lote y se llevará al lugar que haya sido destinado para su disposición. Se retirarán los desperdicios de los alimentos y el alimento sobrante, para evitar la propagación de hongos que puedan afectar a los animales y se realizará una limpieza general de la maquina pica-pasto y las herramientas utilizadas para dejarlas en óptimas condiciones para el día siguiente. Adicionalmente, todas las semanas se realizara un lavado general del establo.

Requerimientos de Insumos Veterinarios: A continuación se describen los insumos veterinarios necesarios para el desarrollo del proyecto.

Cuadro 34. Costo Insumos Veterinarios

Medicinas y equipos de aplicación	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Vacunas	MI	917.5	2200	1.248.500
Desparasitantes Externos	MI	21	23571	495.000
Desparasitantes Internos	MI	158	4650	734.700
Antisépticos	G	31.2	7060	220.272
Inyectores	Und	48.000	2	96.000
Total Insumos Veterinarios				2.794.472

Fuente: El Autor

Manejo Integral de Residuos: El manejo integral de residuos consiste en la adecuada disposición de los desechos orgánicos producidos por los animales durante las jornadas de utilización del establo. Estos desechos se recogerán al final de cada turno de producción con pala y carretilla y se llevarán a una zona de almacenamiento para crear abono orgánico y posteriormente ser utilizados en el programa de fertilización de potreros y zona de pasto de corte diseñado para el proyecto. La zona de almacenamiento debe tener buena ventilación para favorecer la pérdida de humedad del estiércol, además de evitar la concentración de olores. Posteriormente el estiércol seco se almacenará en bultos, por un tiempo máximo de 15 días, debido a que está sujeto al programa de fertilización de potreros y pasto de corte, el cual se realizará quincenalmente.

4.2.4.3 Requerimientos Técnicos

Adecuación de corrales y potreros: Actualmente la finca no tiene la división de potreros que se necesita para la realización del proyecto, por lo tanto se deben hacer las adecuaciones y cambios en la distribución interna necesarios para un óptimo funcionamiento del proyecto. Adicionalmente se hará un mantenimiento anual a las cercas de la finca durante el tiempo del proyecto con el fin de mantenerlas en buen estado.

Costo Adecuación y Mantenimiento de cercas eléctricas para corrales y potreros: El costo total estimado de adecuación de cercas eléctricas para corrales y potreros es el siguiente:

Cuadro 35. Costo de Adecuación y Mantenimiento de Cercas

Concepto	Unidad	Adecuación	Mantenimiento	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Postes	und	161	81	400	242	96.800
Alambre para cerca eléctrica	m	1.684	144	161.1	1828	294.308
Impulsores Eléctricos	und	1	1	102.500	2	205.000
Aisladores Eléctricos	und	494	223	200	717	143.400
Grapas	Kg	5	4.5	4.200	9.5	39.900
Mano de Obra	Jornal	10	5	27.467	15	412.005
Costo Total Adecuación y Mantenimiento de Corrales y Potreros						1.191.413

Fuente: El Autor

El costo de la transformación de las guaduas en postes, se carga al costo de mano de obra requerido para la adecuación de cercas.

Análisis de Suelos: Este análisis se realiza para conocer las características físico-químicas del suelo con el objetivo de identificar deficiencias y desequilibrios en la composición de éste. Con base en los resultados del análisis de suelos se harán los correctivos necesarios y se diseñará el plan de fertilización que se implementará para el proyecto.

Costo del Análisis de Suelos: El costo total estimado para la realización del análisis de suelos es el siguiente:

Cuadro 36. Costo Análisis de Suelos

Concepto	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Toma de Muestra	Jornal	27.467	0.25	6.867
Análisis de muestra en laboratorio	Und	70.000	1	70.000
Costo Total Análisis de Suelos				76.867

Fuente: El Autor

Adecuación del terreno para la siembra de pasto para pastoreo: El primer paso que se debe realizar es una limpieza general del potrero para retirar todas las plantas ajenas al cultivo de pasto que se desea establecer. Esto se puede hacer de modo químico a través de la aplicación de herbicidas selectivos. Posteriormente se procederá a realizar la siembra, la cual se efectuará manualmente, usando semilla seleccionada en proporción de 3 kg por hectárea.

Costo siembra pasto para pastoreo: El costo anual estimado para la siembra y mantenimiento de una hectárea de pasto de pastoreo es el siguiente:

Cuadro 37. Costo siembra Pasto para Pastoreo

Actividad	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Preparación del terreno	Jornal	27.467	1	27.467
Costo Preparación				
Siembra	Jornal	27.467	3	82.401
Costo Siembra				
Semilla	kg	22.000	3	66.000
Costo Insumos				
Control de Maleza	L	31.000	4	124.000
Aplicación Abono Orgánico	Jornal	27.467	8	219.736
Costo Mantenimiento Anual				
Costo Siembra y Mantenimiento Anual				519.604

Fuente: El Autor

Adecuación del terreno para la siembra del pasto de corte: La primera actividad que se debe realizar es limpiar el área de siembra, quitando todas las plantas que puedan afectar el rendimiento del cultivo. Posteriormente se hace un trazado para demarcar las zonas donde se hará el ahoyado para la siembra del material vegetativo, puesto que ésta se hará por surcos para un mejor manejo de los cortes.

Costo Siembra Pasto de Corte: El costo estimado para la adecuación y mantenimiento de una hectárea de pasto de corte es el siguiente:

Cuadro 38. Costo siembra pasto de corte

Actividad	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Limpieza	Jornal	27.467	1	27.467
Costo Preparación Terreno a Sembrar				27.467
Siembra	Jornal	27.467	3	82.401
Costo Siembra				82.401
Corte	Jornal	27.467	10	274.670
Transporte	Jornal	27.467	6	164.802
Pesada	Jornal	27.467	6	164.802
Costo Cosecha				604.274
Material Vegetativo	Kg	50	5.000	250.000
Costo Insumos				250.000
Aplicación Abono Orgánico	Jornal	27.467	5	137.335
Control de Maleza	L	31.000	2	62.000
Costo Mantenimiento Anual				199.335
Costo Total Siembra y Mantenimiento Pasto de Corte				1.163.477

Fuente: El Autor

Programa de Fertilización: El programa de fertilización que se llevará a cabo en la finca Juicio Final consiste en la aplicación de abono orgánico en los potreros después de su utilización por parte de los animales. Como cada fase del proceso productivo demora 60 días y cada potrero tendrá 4 subdivisiones, los animales estarán 15 días en cada subdivisión, permitiendo un tiempo de 45 días para recuperación del pasto después de su consumo.

En la zona destinada al pasto de corte, el programa de fertilización también se realizará con el abono orgánico producido en la finca, y su aplicación se hará después de cada corte.

Estabulación: Uno de los aspectos más importantes en el sistema de ganadería semi intensiva que se implementará en la finca Juicio Final, es la construcción de un establo donde se suministrará la alimentación complementaria que necesitan los animales dentro de su proceso alimenticio, con el fin de alcanzar los niveles de producción propuestos.

Ubicación del Establo: El establo se ubicará en la parte posterior de la casa de la finca, dentro del corral principal. Este sitio fue escogido debido a su cercanía con la casa y con la bodega donde se almacenan los alimentos y herramientas, lo que disminuye el tiempo transporte de éstos. Además, su ubicación dentro del corral principal brinda la posibilidad de ampliarlo en el momento que el proyecto lo requiera.

Distribución Interna del Establo: La dimensión del establo será de 16m x 9m, para un área total de 144 m². Estará dividido en 3 corrales, donde se alimentarán los animales y dos corredores para movilización interna. Dos corrales serán de 8m x 3.5m, equivalentes a 28 m² cada uno, y el corral restante será de 9m x 6.5m, equivalente a 58.5 m². El corredor principal será de 16 m² sobre el cual se encontrarán los comederos y bebederos de los corrales 2 y 3, y un corredor secundario de 13.5 m² donde se ubicarán los comederos y bebederos del corral 1.

Utilización del Establo: La utilización de los corrales del establo será la siguiente:

Cuadro 39. Horario de utilización del establo

Horario	Corral 1	Corral 2	Corral 3
06:30 am	Acondicionamiento	Acondicionamiento	Acondicionamiento
07:00 am	Terneros Fase 1	Terneros Fase 2	Terneros Fase 3
08:00 am	Terneros Fase 1	Terneros Fase 2	Terneros Fase 3
09:00 am	Terneros Fase 1	Terneros Fase 2	Terneros Fase 3
10:00 am	Terneros Fase 6	Terneros Fase 2	Terneros Fase 3
11:00 am	Terneros Fase 6	Terneros Fase 2	Terneros Fase 3
12:00 m	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 3
01:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
02:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
03:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
04:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
05:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
06:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
07:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
08:00 pm	Terneros Fase 6	Terneros Fase 5	Terneros Fase 4
09:00 – 09:30 pm	Limpieza	Limpieza	Limpieza

Fuente: El Autor

El corral de mayor área (numero 1) se destinará para el uso de los animales de las fases 1 y 6. En la primera fase los terneros deben familiarizarse con el establo, por lo tanto deben estar en un lugar amplio y por un tiempo no muy prolongado. En la sexta fase los novillos deben permanecer casi el 50% del día estabulados y necesitan espacios amplios para descansar. En las fases 2, 3, 4 y 5 los animales deben permanecer en el establo en promedio solo 7 horas, equivalentes al 29.2% de cada día, por lo tanto no se justifican zonas adicionales de descanso.

Construcción del Establo

Techo: Para la construcción del techo del establo se utilizarán láminas de zinc. La selección de este material se hizo teniendo en cuenta su resistencia y durabilidad. El área destinada para el techo consta de 137.8 m², que serán cubiertos con 64 láminas, 36 láminas de 2.5 m² cada una y 36 de 2 m² cada una, con un traslapo de 0.2 m entre ambas.

Columnas: Las columnas del establo se construirán con una mezcla de arena y cemento, reforzadas con varillas de hierro de ½ pulgada. Tendrán un diámetro de 15 centímetros y una altura de 2.20 metros.

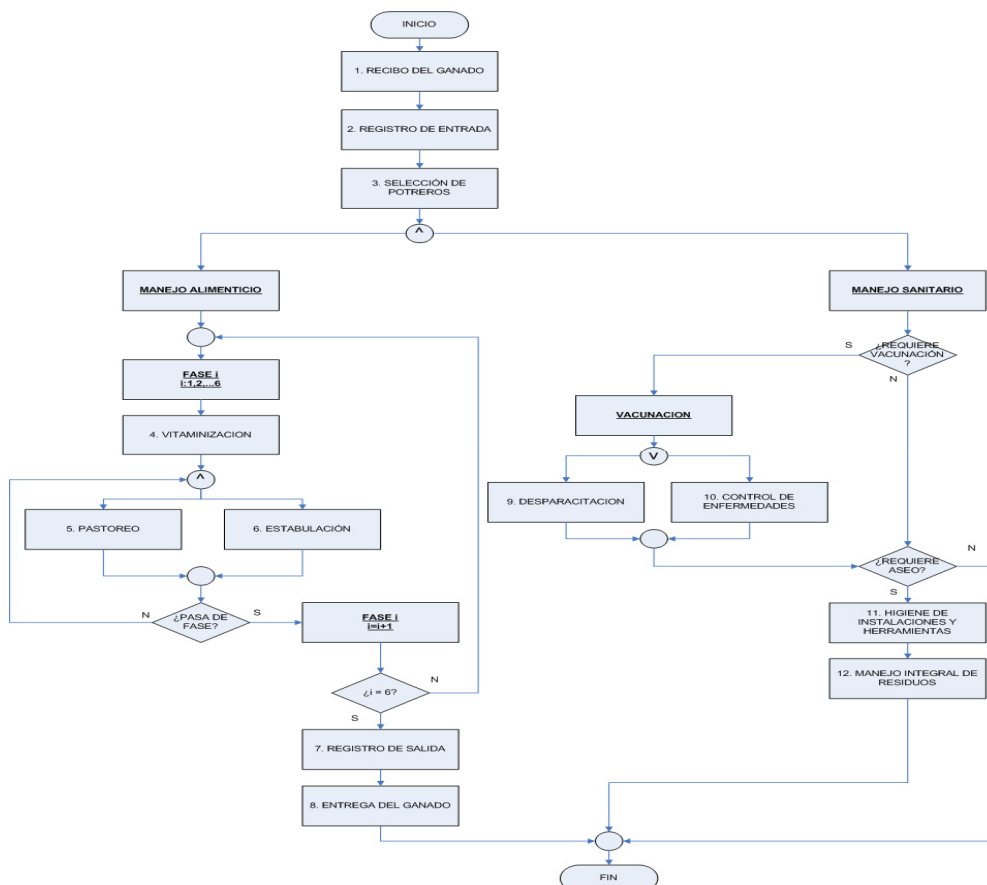
Piso: El piso y los comederos del establo se construirán en una base de 2 cm de piedra triturada, sobre la cual se verterá una capa de concreto de 8 cm de espesor. El concreto se mezclará en una proporción de 2 kg de arena y 2 kg de piedra triturada por 1 kg de cemento, la cual brinda la resistencia necesaria para el manejo de ganado.

Comederos: Los comederos diseñados para el establo estarán hechos en cemento. Tendrán una altura de 0.6m con una amplitud de 0.5m y una longitud total de 25m lineales. Con este diseño se evitan disputas entre animales por el acceso a la comida puesto que cada animal tendrá más de 0.8 m de comedero para su alimentación.

4.2.5 Registro de Salida: En este registro se toman datos de peso y edad de los novillos al momento de salir del proceso de ceba. Se hace principalmente con el fin de determinar cuánto tiempo estuvieron los animales en este proceso y la ganancia total de peso durante el mismo, así como también para determinar la ganancia diaria de peso.

4.2.6 Diagrama de Flujo del Proceso Productivo

Figura 12. Diagrama de flujo del proceso productivo



Fuente: El Autor

4.3 ESTUDIO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El siguiente estudio tiene como objetivo determinar el tipo y la cantidad de maquinaria, equipos y herramientas necesarios durante los procesos de producción, administración y ventas, que garanticen un correcto funcionamiento del proyecto. También se identificarán los proveedores escogidos para la compra de la maquinaria, equipos y herramientas, los cuales fueron seleccionados con base en las facilidades de pago y su cercanía a la finca.

4.3.1 Área de Producción

4.3.1.1 Maquinaria: A continuación se hace una breve descripción de la maquinaria requerida por el proyecto:

Picadora de Pasto: Una máquina picadora de pasto está conformada principalmente por una estructura metálica resistente dotada de patas de sustentación. En la parte superior de ésta se fija una bandeja o cajón y una tolva cerrada, ambas alineadas, de manera que el pasto depositado en la bandeja es impulsado al interior de la tolva, hacia un soporte con cuchillas las cuales al girar cortan el pasto en cooperación con una cuchilla fija y arrojándolo hacia una boca ubicada en un extremo de la máquina.

Figura 13. Máquina Picadora de Pasto



Fuente: www.almagan.com.co

Guadañadora: Herramienta agrícola utilizada para cortar generalmente pasto y forrajes, se compone por una hoja larga y curvilínea, puntiaguda por un lado y sujeta a un mango largo que forma ángulo con el plano de la hoja. Lleva dos manijas para su manejo, las cuales están ubicadas en el mango.

Figura 14. Guadañadora



Fuente: www.almagan.com.co

Fumigadora: La fumigadora es una máquina agrícola encargada de fumigar. Esta tarea consiste en esparcir un líquido que se vierte al interior de ésta sobre un área determinada. Se utiliza en ganadería para bañar a los terneros contra garrapatas, pulgas, moscas y otros animales que afectan al ganado.

Figura 15. Fumigadora



Fuente: www.almagan.com.co

Báscula Ganadera: La báscula ganadera seleccionada para el proyecto será la báscula electromecánica CUI 1500 de la empresa Prometálicos, la cual tiene una capacidad de 1500 kg. Esta báscula consta de una corraleja en madera fina, integrada al sistema de pesaje para garantizar mayor exactitud, un brazo mecánica con impresor de tiquete, un indicador digital PROAGAN-1500, de tal manera que se pueda hacer pesaje mecánico o electrónico. Esta báscula posee una base de datos en la cual se puede consultar para cada lote de animales: Peso del animal, peso máximo lote, peso mínimo lote, peso promedio lote, numero de animales.

Figura 16. Báscula Ganadera



Fuente: www.durania-nortedesanander.gov.co

Cuadro 40. Costo Compra de Maquinaria

Maquinaria	Proveedor	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Picadora Pasto	CCNV	1.100.000	1	1.100.000
Guadañadora	CCNV	800.000	1	800.000
Fumigadora	CCNV	250.000	1	250.000
Báscula	Prometálicos	4.350.000	1	4.350.000
Costo Total Maquinaria				6.500.000

Fuente: El Autor

4.3.1.2 Herramientas Operativas: El cuadro siguiente muestra el costo estimado de las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto:

Cuadro 41. Costo compra de herramientas operativas

Herramienta	Proveedor	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Carretilla	CCNV	95.000	2	190.000
Pala	CCNV	10.500	2	21.000
Paladruga	CCNV	30.000	1	30.000
Machete	CCNV	8.100	2	16.200
Martillo	CCNV	12.000	2	24.000
Diablo	CCNV	21.900	1	21.900
Costo Total Herramientas				303.100

Fuente: El Autor

4.3.2 Área de Administración

4.3.2.1 Muebles y Enseres: El cuadro siguiente muestra el costo estimado de los muebles y enseres necesarios para el desarrollo del proyecto:

Cuadro 42. Costo de compra de muebles y enseres

Muebles y Enseres	Proveedor	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Escritorio	Éxito Pereira	129.000	1	129.000
Sillas Ejecutivas	Alkosto Pereira	129.000	1	129.000
Sillas Plásticas	Éxito Pereira	21.900	2	43.800
Grapadora	Papelería Pirámide	6.000	1	6.000
Costo Total Muebles y Enseres				307.800

Fuente: El Autor

4.3.2.2 Equipos: El cuadro siguiente muestra el costo estimado de los equipos necesarios para la implementación y funcionamiento del proyecto:

Cuadro 43. Costo Compra de Equipos

Equipos	Proveedor	Valor Unitario	Cantidad	Valor Total
Computador	Alkosto Pereira	1.249.000	1	1.249.000
Impresora	Alkosto Pereira	89.000	1	89.000
Celular	Comcel Av. Circunvalar	40.000	1	40.000
Costo Total Equipos				1.368.000

Fuente: El Autor

4.3.3 Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos: A continuación se muestra el programa de mantenimiento diseñado para la maquinaria y equipos utilizados durante el proyecto:

Cuadro 44. Costo Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipos

Mantenimiento	Valor Unitario	Cantidad	Valor Anual
Picadora de Pasto	45.000	2	90.000
Guadañadora	25.000	2	50.000
Fumigadora	20.000	1	20.000
Báscula	150.000	1	150.000
Costo Mantenimiento Maquinaria			310.000
Computador	35.000	1	35.000
Impresora	15.000	1	15.000
Celular	30.000	12	360.000
Costo Mantenimiento Equipos			410.000
Costo Total Anual Programa de Mantenimiento			720.000

Fuente: El Autor

4.4 ESTUDIO DE MATERIA PRIMA

La materia prima utilizada para este proyecto son lotes de terneros destinados a la producción de carne, mediante un proceso de ceba de un año de duración. La edad promedio de entrada de los terneros a la finca oscila de 15 a 18 meses, para salir a la venta con una edad de 27 a 30 meses. El peso de entrada de los terneros al proceso de ceba debe oscilar de 180 kg a 200 kg, para salir con un peso promedio entre 480 kg y 500 kg.

Todos los terneros deben tener un alto porcentaje de cruce con la raza Cebú Brahman, ya sea Brahman Blanco o Brahman Rojo, o cruces de Cebú Brahman con la raza Simmental, conocidos como Simbrah, de muy buena adaptabilidad en la zona y de muy buen rendimiento en producción de carne.

Para el cálculo del precio de compra de materia prima se utilizó el precio promedio del kilogramo de carne de terneros menores a 200 kg que han sido comercializados durante los últimos 3 años en la subasta de Pereira, arrojando un precio de \$ 2300 por kilogramo. En el análisis se tuvo en cuenta las variaciones ocasionadas por causa de las temporadas de invierno y verano y los problemas en las relaciones comerciales con los países vecinos, que afectaron el comportamiento de los precios durante parte del periodo de estudio. A continuación se presenta el cuadro con los costos por concepto de compra de materia prima:

Cuadro 45. Costo Compra de Materia Prima

	Fecha de entrada por lote	Valor unitario	Cantidad	Valor total
Lote 1	Inicio del Proyecto	414.000	10	4.140.000
Lote 2	A 2 meses de funcionamiento	414.000	10	4.140.000
Lote 3	A 4 meses de funcionamiento	414.000	10	4.140.000
Lote 4	A 6 meses de funcionamiento	414.000	10	4.140.000
Lote 5	A 8 meses de funcionamiento	414.000	10	4.140.000
Lote 6	A 10 meses de funcionamiento	414.000	10	4.140.000
Costo anual compra de materia prima				24.848.000
Lote 7 en adelante	Cada 2 meses, a partir del mes 12 de funcionamiento	414.000	10	4.140.000

Fuente: El Autor

4.5 ESTUDIO DEL PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROYECTO

Para lograr un óptimo desarrollo del proyecto, es necesario que todas las actividades del proceso productivo sean realizadas y supervisadas por el personal adecuado.

Para la implementación y puesta en marcha del proyecto se necesitan un operario, un administrador y un gerente. El operario se encargará de la realización de las tareas operativas, como adecuación de potreros, transporte interno de los animales, corte de pasto, limpieza del establo, entre otras. El administrador se encargará de planear, coordinar y supervisar todo el proceso productivo, adicionalmente deberá servir de apoyo al operario en la realización de las tareas operativas en el momento que sea necesario. El gerente se encargará

principalmente de la representación legal de la empresa, y las funciones de mercadeo y ventas.

4.5.1 Requisitos para la Contratación: Para una adecuada selección del personal a contratar, a continuación se describen los requisitos que deben cumplir cada una de las personas que aspiren a ocupar los puestos de trabajo generados por el proyecto.

Gerente

- Persona mayor de 18 años
- Título: Ingeniero Industrial.
- Disponibilidad diaria de 8 horas para cumplir con la jornada laboral.
- Salario: No tiene salario, al ser el propietario de la empresa su remuneración se hará de acuerdo al monto de las utilidades, debido a la constitución legal de la empresa.

Administrador

- Persona mayor de 18 años.
- Título: Preferiblemente Administrador de Empresas Ganaderas o Técnico
- Profesional en Producción Agropecuaria.
- Disponibilidad diaria de 12 horas para cumplir con la jornada laboral.
- Salario mensual: 700.000 mas prestaciones sociales.

Operario

- Personal mayor de 18 años.
- Sexo masculino.
- Tener conocimientos y experiencia en actividades ganaderas.
- Disponibilidad diaria de 12 horas para cumplir con la jornada laboral.
- Salario Mensual: 400.000 mas prestaciones sociales.

4.5.2 Condiciones para la Contratación: Con el fin de tener mayores elementos de juicio para lograr una óptima selección del personal a contratar, los aspirantes deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Certificado médico que muestre su estado de salud física y psicológica al momento del ingreso a la finca.
- Superar las pruebas de aptitud física y psicotécnica exigidas para el ingreso a la finca.

4.5.3 Horario de Trabajo: El siguiente es el horario laboral de las personas que trabajarán en la empresa:

Cuadro 46. Horario Planta de Personal

Hora	Gerente	Administrador	Operario
06:30 am			
07:30 am			
08:30 am			
09:30 am			
10:30 am			
11:30 am		Almuerzo	
12:30 m			
01:30 pm	Almuerzo		
02:30 pm			
03:30 pm			
04:30 pm			
05:30 pm			Comida
06:30 pm			
07:30 pm			
08:30 pm			
09:30 pm			

Fuente: El Autor

4.6 DISTRIBUCIÓN DE LA FINCA

La finca Juicio Final tiene una extensión territorial de 12.86 hectáreas, las cuales tendrán la siguiente distribución para la implementación del proyecto:

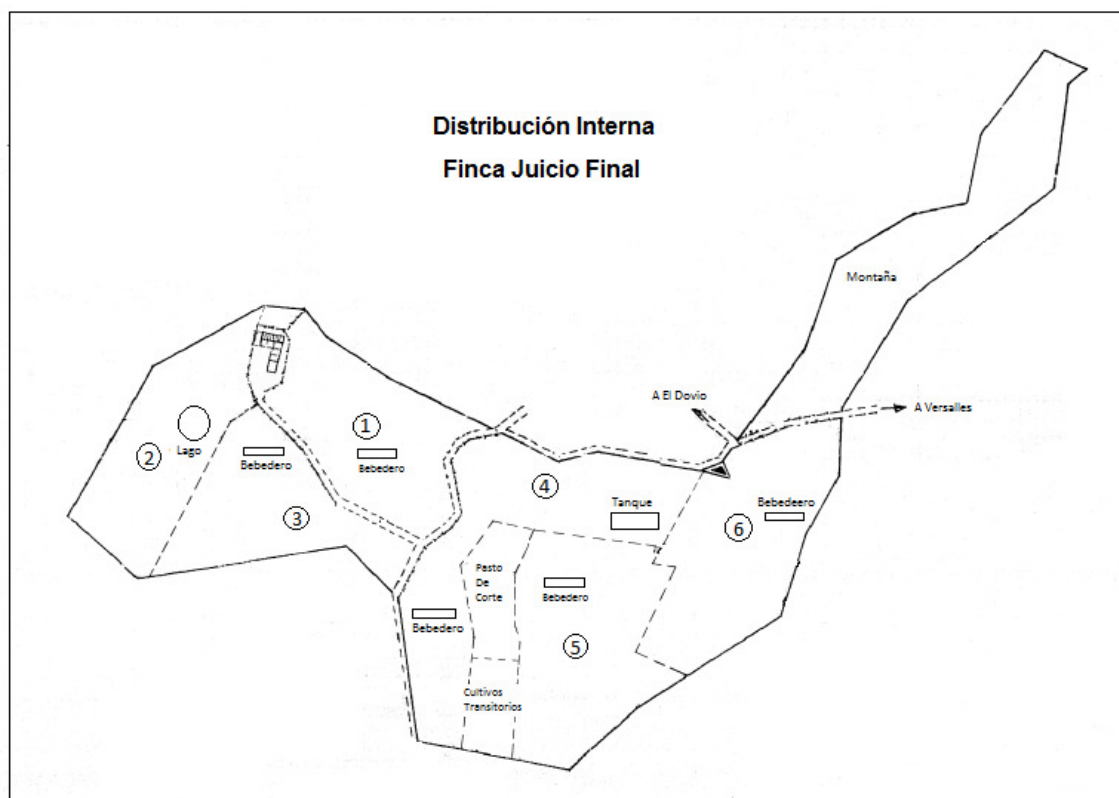
Cuadro 47. Distribución Interna Finca Juicio Final

Utilización	Número de Hectáreas
Potreros	10
Corral y Establo	0.053
Pasto de Corte	0.37
Cultivos	0.200
Casa y Patio	0.106
Carreteras	0.131
Montaña	2
Total Hectáreas	12.86

Fuente: El Autor

Para una mejor visualización de la distribución interna de la finca Juicio Final, a continuación se muestra el plano de divisiones internas:

Figura 17. Distribución Interna Finca



Fuente: El Autor

4.7 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

El programa de producción propuesto para el horizonte de vida del proyecto consiste en la producción anual de 60 novillos, con un peso final de 480 kilogramos cada uno. Los novillos serían producidos en lotes de 10 animales que saldrían a la venta cada dos meses.

El siguiente cuadro muestra el programa de producción diseñado para este proyecto:

Cuadro 48. Programa de Producción

Concepto	Unidad	Año									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacidad Instalada	kg	16.128	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800
Volumen de Producción	kg	4.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800
Capacidad Utilizada	%	29.75	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Materia Prima	kg	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800
Insumos											
Sal Mineralizada	kg	696	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152
Melaza	kg	1.680	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780
Vitaminas y Aminoácidos	ml	1.070	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Insumos Veterinarios	ml	2.748	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748

Fuente: El Autor

En el primer año de funcionamiento del proyecto se producirán 4.800 kg de ganado cebado. A partir del segundo año y hasta el final del proyecto se producirán 28.800 kg. La diferencia en el nivel de producción se explica porque en el primer año se produce un solo lote de ganado cebado y en los siguientes años se producen 6 lotes anuales.

4.8 CRONOGRAMA DE INVERSIONES

El siguiente cuadro describe las inversiones que se realizarán en la finca Juicio Final durante su periodo preoperativo:

Cuadro 49. Cronograma de Inversiones

Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudio de Factibilidad												
Gastos de puesta en marcha												
Gastos Financieros												
Compra de Activos Fijos												
Adecuación de la finca												
Imprevistos (5%)												

Fuente: El Autor

5. ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

5.1.1 Razón Social : Ganadería Finca Juicio Final.

5.1.2 Misión: Ser una ganadería dedicada a la ceba de ganado para sacrificio, que ofrezca un producto de excelente calidad por medio de un manejo sostenible y sustentable de la actividad ganadera, respetando el medio ambiente y procurando siempre el bienestar de colaboradores y clientes.

5.1.3 Visión: Ser una empresa innovadora, líder en la ceba de ganado semiestabulado, con la capacidad de proveer al mercado regional de la mejor carne bovina, basados en el mejoramiento continuo de las técnicas de producción ganadera, para brindar un producto acorde con las exigencias de este mercado y comprometida con el desarrollo agropecuario, económico y social de su región.

5.1.4 Políticas

Política de Servicio: Brindar un excelente servicio al cliente, por medio del conocimiento de sus necesidades, para ofrecer un producto que satisfaga y supere todas sus expectativas.

Política de Producción: Realizar evaluaciones periódicas a todo el proceso productivo, definiéndose las acciones a realizar para corregir posibles fallas que se presenten en éste, en busca del mejoramiento continuo de todas las actividades.

Política de Gestión Humana: Impulsar el desarrollo de las capacidades de los colaboradores mediante la realización de cursos constantes de formación en manejo ganadero, velando por las necesidades de los empleados, por medio de la creación de un ambiente de trabajo agradable a fin de generar un sentido de pertenencia con la empresa.

Política Social: Mejorar las condiciones socio-económicas de la población por medio de la generación de empleo y la contratación de personal de la región de influencia de la finca Juicio Final.

Política Ambiental: Preservar el medio ambiente, aplicando los protocolos de buenas prácticas ganaderas (BPG), en pro de la reducción de cualquier impacto ambiental negativo que se genere a causa las operaciones de la empresa.

5.2 OBJETIVOS

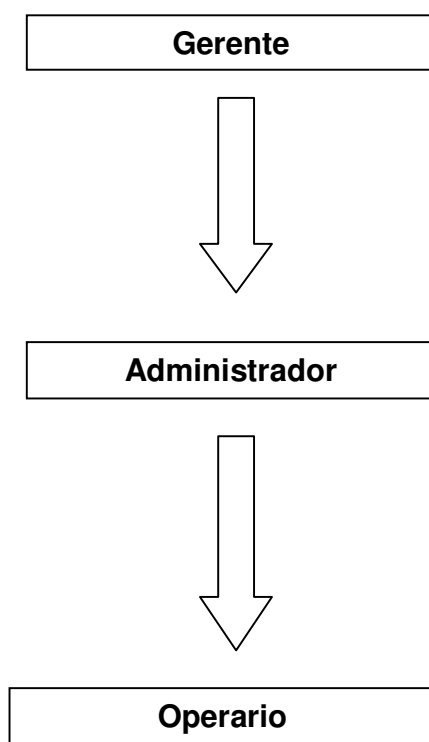
- Producir ganado para sacrificio de excelente calidad que satisfaga las necesidades y exigencias del mercado.
- Posicionarse en el mercado ganadero de la región como una empresa modelo en la producción de ganado semiestabulado.

- Contar con la infraestructura adecuada para garantizar las condiciones sanitarias y de seguridad necesarias para el óptimo desarrollo de todas las actividades del proceso productivo.
- Generar bienestar socio-económico para la región de influencia del proyecto.
- Alcanzar los niveles de rentabilidad propuestos para el proyecto.

5.3 ORGANIGRAMA

El organigrama de la finca Juicio Final estará conformado de la siguiente manera:

Figura 18. Organigrama



Fuente: El Autor

5.4 DESCRIPCIÓN DE CARGOS

Cuadro 50. Descripción de Cargos

Cargo	Número de Personas	Jornada Laboral
Gerente	1	Completa
Administrador	1	Completa
Operario	1	Completa

Fuente: El Autor

Cargo: Gerente

Perfil: Profesional con formación en economía, finanzas, comercio y ciencias jurídicas, capacitado para analizar, diagnosticar y proponer soluciones alternativas en el ámbito comercial. Debe ser innovador, abierto al cambio, excelente negociador y conocedor del mercado ganadero de la región y del país.

Responsabilidades:

- Representación legal de la empresa.
- Selección y compra de materia prima, así como venta de producto terminado.
- Realizar las proyecciones financieras de la empresa para cumplir con las obligaciones financieras adquiridas y que a su vez las ventas generen las utilidades esperadas.
- Apertura de clientes nuevos.
- Pago de nomina del personal de la empresa.

- Realizar movimientos financieros de la empresa.

Cargo: Administrador

Perfil: Técnico Profesional en Administración de Empresas Ganaderas ó Técnico Profesional en Producción Agropecuaria. Con habilidades de comunicación, innovador, creativo y abierto al cambio. Con facilidad para las relaciones interpersonales y para el trabajo en equipo.

Responsabilidades:

- Responder por todos los aspectos relacionados con la administración, manejo y producción ganadera de la finca Juicio Final.
- Implementación, seguimiento y control de los registros productivos de cada una de las fases del proceso productivo.
- Planificar, dirigir y controlar las labores de cada una de las áreas de la empresa.
- Selección y capacitación de nuevo personal.

Cargo: Operario

Perfil: El operario debe tener buena presentación personal, con conocimientos específicos en actividades ganaderas, ya sean adquiridos de forma empírica o a través de alguna entidad de formación agropecuaria. Debe ser una persona responsable, alegre y con capacidades para el trabajo en equipo.

Responsabilidades:

- Movimiento interno de los animales para alimentación y control de peso.
- Adecuación y mantenimiento de pasto de pastoreo y pasto de corte de acuerdo al programa establecido.
- Corte, transporte y almacenamiento de pasto de corte.
- Realizar el mantenimiento a maquinaria y equipos de acuerdo al programa establecido para tal fin.
- Otras funciones inherentes al cargo que el administrador le asigne.
- Preparación y suministro de alimentos a los animales.
- Vacunación, vermifugación, vitaminización y desparasitación de los animales de acuerdo al programa establecido.
- Limpieza del establo.
- Poner en conocimiento del administrador posibles fallas e irregularidades que se presenten en el proceso productivo.
- Otras funciones inherentes al cargo que el administrador le asigne.

5.5 ASPECTOS LEGALES

La Ganadería Finca Juicio Final se conformará como una Empresa Unipersonal, la cual es una de las categorías que ofrece el Código de Comercio. Se escogió esta opción debido a que el proyecto es realizado por una sola persona.

La Ganadería Finca Juicio Final (E.U.) se crea mediante documento escrito privado. Se rige por el capítulo 8 del Código de Comercio, artículos 71 al 81 de la ley 222 de 1995. Se cumplirá el artículo 72, requisito para formación de empresa. Una vez el proyecto haya sido aprobado y se cuente con los recursos necesarios para su realización, se hará su suscripción ante la Cámara de Comercio de Cali.

En la Cámara de Comercio se podrán cumplir todas las obligaciones legales para poner en marcha la empresa, allí se tramitarán la matrícula mercantil, matrícula de industria y comercio, uso de suelos y derechos de autor (Sayco-Acinpro). Por último se dirigirá a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) para la asignación del Registro Único Tributario (RUT). Al ser conformada como Empresa Unipersonal (E.U.) debe responder por el Impuesto de Renta, Impuesto al Valor Agregado (IVA), régimen común y agente retenedor.

Las utilidades se justificarán en estados financieros elaborados de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados y realizados por un contador público. Las utilidades se repartirán al final de cada año, destinando el 10% de las mismas para reserva legal.

La Ganadería Finca Juicio Final (E.U.) se acoge a la ley 590 de 2000 para los beneficios otorgados a las pymes, dentro de los artículos 43 a 45. En este tipo de empresas, el propietario no puede realizar contratos de ninguna índole con la misma, es decir, al propietario no se puede asignar salario, por lo tanto, se determinan sus ingresos por reparto de utilidades.

Otros Trámites: Se solicitarán los servicios a un fondo de pensiones y cesantías y a una empresa prestadora de salud para la afiliación de todo el personal de la empresa. Se inscribirá ante el ICBF, diligenciando el formulario correspondiente, al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA mediante carta de solicitud y a Caja de Compensación Familiar para la distribución de los recursos que se deben transferir a ICBF y SENA.

6. ESTUDIO DE INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

6.1 ESTUDIO DE INVERSIONES

6.1.1 Horizonte de Planeación: El horizonte de planeación corresponde al periodo de tiempo transcurrido desde que se identifica el proyecto hasta cuando se prevé su posible terminación.

Comprende tres periodos de tiempo, así:

- **Periodo Pre operativo:** Comprende el lapso de tiempo transcurrido desde que se identifica el proyecto hasta que es implementado. En este periodo se realizan todos los estudios necesarios para determinar la viabilidad del mismo, al igual que todas las actividades que se requieren para su implementación y finalmente culmina cuando la finca esta lista para su utilización y funcionamiento. Para este proyecto, se estableció un periodo pre operativo de un año.
- **Periodo Operativo:** Corresponde al periodo de tiempo durante el cual la finca Juicio Final producirá y comercializará ganado gordo para sacrificio. Durante este tiempo se realizan todas las actividades necesarias que permitan obtener un producto de primera calidad que cumpla con las exigencias del mercado. Para este proyecto, se determinó un periodo operativo de 10 años.
- **Periodo de Liquidación:** Es un corte en el tiempo con el fin de analizar los resultados obtenidos durante el periodo operativo y medir la conveniencia de seguir en funcionamiento. Para este proyecto, se determinó un periodo de liquidación de un año.

6.1.2 Tipos de Precios en un Proyecto: A fin de obtener una valoración que represente los valores reales de cada uno de los elementos que componen los estudios de inversiones e ingresos y costos, se escogió la metodología de los precios corrientes del año 2010, año en el cual se realizaron todos los estudios. Los precios utilizados se mantuvieron fijos durante todo el horizonte de planeación del proyecto.

6.1.3 Clases de Inversiones: Las inversiones necesarias para garantizar el óptimo funcionamiento del proyecto se dividen en dos clases. A continuación se hace una descripción de cada una de ellas.

6.1.3.1 Inversiones Fijas: Están representadas por los activos que deben ser adquiridos para el funcionamiento del proyecto en la finca Juicio Final.

6.1.3.2 Inversiones Diferidas: Están representadas por todos los gastos por concepto de estudios, permisos, licencias, trámites, intereses e imprevistos que se generen durante el periodo pre operativo del proyecto.

6.1.3.3 Capital de Trabajo: Es una reserva de dinero establecida en el periodo pre operativo con el fin de garantizar el comienzo de la operación del proyecto. Este capital debe cubrir los costos generados por los procesos de producción, administración y comercialización del ganado de la finca Juicio Final hasta que se generen ingresos por concepto de la venta de estos animales. El capital de trabajo necesario para este proyecto equivale a los costos de funcionamiento del primer año, debido a que durante este periodo no se generan ingresos.

6.1.3.4 Estructura de Capital: Representa la composición de los recursos que el proyecto requiere para su implementación y funcionamiento. Se dividen en dos clases: recursos propios y recursos de crédito.

6.1.4 Descripción del Tipo de Inversiones

Inversiones Fijas: Para la puesta en marcha del proyecto se requiere: Adecuación de cercas para corrales y potreros, siembra de pasto de pastoreo, siembra de pasto de corte, construcción de un establo, una maquina picadora de pasto, una guadaña, una fumigadora, una báscula ganadera, dos carretillas, dos palas, una paladraga, dos machetes, tres martillos, un escritorio, una silla ejecutiva, dos sillas plásticas, un computador, una impresora y un celular. A continuación se presenta un cuadro detallado de las inversiones fijas:

Cuadro 51. Inversiones Fijas

Inversiones fijas requeridas por el proyecto				
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Vida Útil (años)
Establo	1	3.500.000	3.500.000	20
Máq. Pica pasto	1	1.100.000	1.100.000	10
Guadaña	1	800.000	800.000	10
Fumigadora	1	250.000	250.000	10
Báscula Ganadera	1	4.350.000	4.350.000	20
Carretilla	2	95.000	190.000	10
Pala	2	10.500	21.000	10
Paladraga	1	30.000	30.000	10
Machete	2	8.100	16.200	10
Martillo	2	12.000	24.000	10
Diablo	1	21.900	21.900	10
Escritorio	1	129.000	129.000	10
Silla Ejecutiva	1	129.000	129.000	10
Silla Plástica	2	21.900	43.800	10
Computador	1	1.249.000	1.249.000	5
Impresora	1	89.000	89.000	5
Celular	1	40.000	40.000	5
TOTAL			11.982.900	

Fuente: El Autor

Inversiones Diferidas: Las inversiones diferidas requeridas por el proyecto son: Estudio de factibilidad, gastos de constitución, adecuación de la finca, gastos de puesta en marcha, gastos financieros e imprevistos. La siguiente tabla muestra en detalle estas inversiones:

Cuadro 52. Inversiones Diferidas

Inversiones Diferidas requeridas por el Proyecto	
Descripción	Valor Total
Estudio de Factibilidad	4.499.000
Gastos de Puesta en Marcha	2.000.000
Adecuación de cercas	751.024
Análisis de Suelos	70.000
Siembra de pasto de Pastoreo	660.000
Siembra pasto de Corte	92.500
Adecuación de la Finca	1.573.524
Gastos Financieros	1.100.000
Intereses	
Imprevistos (5%)	
TOTAL	9.172.524

Fuente: El Autor

Capital de Trabajo: Debido a que el ganado producido en la finca Juicio Final se comercializa inmediatamente se encuentra listo para su sacrificio, no se generan inventarios. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que debido a que el ganado se comercializa en subasta y se paga de contado, no se generan ingresos por concepto de cartera. El programa de mantenimiento incluye las hectáreas de pasto de pastoreo, pasto de corte, maquinaria y equipos. Los gastos administrativos incluyen la nómina de la empresa, la contratación del transporte de materia prima y ganado gordo para venta, así como los costos por concepto de papelería. En los suministros se incluyen la sal mineralizada, melaza, suplementación vitamínica,

aplicación de agentes anabólicos e insumos veterinarios. Por lo tanto, se requiere el siguiente capital de trabajo:

Cuadro 53. Capital de Trabajo

Capital de Trabajo requerido por el Proyecto	
Concepto	Valor Total
Compra de Materia Prima	24.848.888
Compra de Insumos	2.798.897
Programa de Mantenimiento	720.000
Gastos Administrativos	24.056.000
Total	52.423.785

Fuente: El Autor

Estructura de Capital: Las fuentes de financiación del proyecto estarán conformadas de la siguiente manera:

Cuadro 54. Estructura de Capital

Concepto	Porcentaje	Valor Total
Recursos Propios	67.6 %	52.258.169
Recursos de Crédito	32.4 %	25.000.000
Total Inversiones	100%	77.258.169

Fuente: El Autor

6.1.5 Presupuesto de Inversiones sin Financiamiento: El presupuesto de inversiones es el resultado de las inversiones en fijos y diferidos y el capital de trabajo necesario para la puesta en marcha y funcionamiento de la finca Juicio Final. Su objetivo principal es mostrar detalladamente el monto total de las

inversiones que se deben realizar, así como el crédito que se debe adquirir. A continuación se describe el presupuesto de inversiones de la finca Juicio Final, sin incluir intereses debido a que aun no se ha seleccionado la fuente de recursos y las condiciones del crédito para la financiación del proyecto:

Cuadro 55. Presupuesto de Inversiones sin Financiamiento

Presupuesto de Inversiones Finca Juicio Final	
Concepto	Valor
Inversiones Fijas	
Establo	3.500.000
Máquina Pica pasto	1.100.000
Guadaña	800.000
Fumigadora	250.000
Báscula Ganadera	4.350.000
Carretilla	190.000
Pala	21.000
Paladraga	30.000
Machete	16.200
Martillo	24.000
Diablo	21.900
Escritorio	129.000
Silla Ejecutiva	129.000
Silla Plástica	43.800
Computador	1.249.000
Impresora	89.000
Celular	40.000
Inversiones Diferidas	
Estudio de Factibilidad	4.499.000
Gastos de Puesta en Marcha	2.000.000
Adecuación de la finca	1.573.524
Gastos Financieros	1.100.000
Intereses	
Imprevistos (5%)	3.678.960
Capital de Trabajo	
Compra de Materia Prima	24.848.888
Compra de Insumos	2.798.897
Programa de Mantenimiento	720.000
Gastos Administrativos	24.056.000
TOTAL	77.258.169

Fuente: El Autor

6.2 FINANCIAMIENTO

6.2.1 Fuentes de Recursos: Las fuentes de recursos son el medio mediante el cual se obtendrá el monto de la inversión. Se dividen en dos tipos: recursos propios y recursos de crédito. Por lo tanto, para la consecución de los recursos se analizarán las alternativas de las fuentes propias y de crédito.

6.2.1.1 Fuentes de Recursos Propios: Los propietarios de la finca Juicio Final se encuentran en capacidad de aportar el 67,6% del total de la inversión requerida por el proyecto. Estos recursos corresponden principalmente a ahorros familiares y en menor medida al aporte de algunos socios.

6.2.1.2 Fuentes de Recursos de Crédito: Estas fuentes deben cubrir el 32,4% del monto de la inversión requerida por el proyecto, es decir 25.000.000. Entre estas alternativas de financiación se encuentran entidades financieras y entidades de desarrollo y fomento agropecuario.

6.2.2 Alternativas de Financiamiento: Después de consultar las distintas fuentes de recursos de crédito disponibles, se ha decidido estudiar las tres alternativas que más se ajustan a las condiciones y necesidades requeridas por el proyecto. Las entidades seleccionadas administran recursos del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario -FINAGRO- el cual ofrece las mejores condiciones de crédito para este tipo de proyectos. FINAGRO, como banco de segundo piso, ofrece recursos para el desarrollo de proyectos agropecuarios mediante créditos a través de los intermediarios financieros, por lo tanto los

trámites para la presentación de documentos, estudios y aprobación del crédito se hacen directamente ante el intermediario financiero.

A continuación se describen las condiciones financieras para acceder al crédito con cada una de las entidades seleccionadas:

Cuadro 56. Condiciones Financieras

Concepto	Banco Agrario FINAGRO	Banco de Bogotá FINAGRO	Bancolombia FINAGRO
Línea de Crédito	Préstamo Agropecuario	Préstamo Agropecuario	Préstamo Agropecuario
Monto	Hasta el 80% de la inversión	Hasta el 80% de la inversión	Hasta el 80% de la inversión
Plazo	Hasta 5 años	Hasta 5 años	Hasta 5 años
Periodo de Gracia	1 año	6 meses	6 meses
Tasa de Interés	DTF* (E.A) + 6% (E.A)	DTF (E.A) + 7% (E.A)	DTF (E.A) + 10% (E.A)
Amortización de Capital	Cuotas semestrales vencidas	Cuotas semestrales vencidas	Cuotas semestrales vencidas
Pago de Intereses	Cuotas semestrales vencidas	Cuotas semestrales vencidas	Cuotas semestrales vencidas

Fuente: Entidades Financieras Escogidas.

* DTF = 3.5% (E.A)

6.2.3 Selección de la Alternativa: La alternativa que más se ajusta a las necesidades financieras del proyecto es la ofrecida por el Banco Agrario, la cual ofrece una menor tasa de interés y otorga mayor periodo de gracia que las otras entidades.

6.2.4 Requisitos del Préstamo

1. Diligenciar la solicitud de crédito agropecuario y rural, correspondiente al Formulario de Solicitud de Crédito. Anexo 1: Formulario Solicitud de Crédito.
2. Fotocopia del NIT de la entidad solicitante.
3. Presentación del proyecto en cualquier metodología, siempre y cuando este compuesto por:
 - Costos totales.
 - Fuente alterna de recursos.
 - Parámetros de producción utilizados.
4. Declaración de renta de los dos últimos periodos fiscales o en su defecto certificado de no declarante del último año.
5. Fotocopia del certificado de tradición y libertad.

6.2.5 Plan de Pagos: Por medio del plan de pagos se determina el monto anual correspondiente al pago de las obligaciones financieras adquiridas por la empresa en el crédito bancario. La siguiente tabla muestra el plan de pagos de la deuda para los próximos 10 años:

Cuadro 57. Plan de Pagos

Periodo	Monto	Amortización de Capital	Intereses	TPA	Saldo
1	25.000.000		2.382.500	2.382.500	25.000.000
2	25.000.000	5.000.000	2.382.500	7.382.500	20.000.000
3	20.000.000	5.000.000	1.906.000	6.906.000	15.000.000
4	15.000.000	5.000.000	1.429.500	6.429.500	10.000.000
5	10.000.000	5.000.000	953.000	5.953.000	5.000.000
6	5.000.000	5.000.000	476.500	5.476.500	0

Fuente: El Autor

Interés Anual = 9.53 %

Plazo = 6 años

Periodo de Gracia Amortización de Capital = 1 año

TPA = Total Pagado por Año

6.2.6 Presupuesto de Inversiones con Financiamiento: A continuación se presenta el presupuesto total de inversiones de la finca Juicio Final, incluidos gastos financieros, intereses e imprevistos:

Cuadro 58. Presupuesto de Inversiones con Financiamiento

Presupuesto de Inversiones Finca Juicio Final	
Concepto	Valor
Inversiones Fijas	11.982.900
Establo	3.500.000
Máquina Pica pasto	1.100.000
Guadaña	800.000
Fumigadora	250.000
Báscula Ganadera	4.350.000
Carretilla	190.000
Pala	21.000
Paladraga	30.000
Machete	16.200
Martillo	24.000
Diablo	21.900
Escritorio	129.000
Silla Ejecutiva	129.000
Silla Plástica	43.800
Computador	1.249.000
Impresora	89.000
Celular	40.000
Inversiones Diferidas	15.417.932
Estudio de Factibilidad	4.499.000
Gastos de Puesta en Marcha	2.000.000
Adecuación de la finca	1.573.524
Gastos Financieros	1.100.000
Intereses	2.382.500
Imprevistos (5%)	3.678.960
Capital de Trabajo	52.423.785
Compra de Materia Prima	24.848.888
Compra de Insumos	2.798.897
Programa de Mantenimiento	720.000
Gastos Administrativos	24.056.000
TOTAL	79.640.669

Fuente: El Autor

6.3 PROGRAMA DE INVERSIONES

A continuación se presenta la distribución en el tiempo de las inversiones requeridas para el proyecto:

Cuadro 59. Programa de Inversiones

Concepto	Mes												Valor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Estudio de Factibilidad													4.499.000
Gastos de Puesta en Marcha													2.000.000
Gastos Financieros													1.100.000
Compra de Activos Fijos													11.982.900
Adecuación de la finca													2.798.897
Imprevistos (5%)													3.678.960

Fuente: El Autor

6.4 FLUJO NETO DE INVERSIONES

El flujo neto de inversiones muestra el flujo de las inversiones durante los periodos preoperativo, operativo y de liquidez.

Cuadro 60. Flujo Neto de Inversiones

Concepto	Preoperativo	Periodo Operativo										Liquidez
Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Inversiones Fijas	-11.982.900											6.768.290
Establo	-3.500.000											2.450.000
Pica pasto	-1.100.000											550.000
Guadaña	-800.000											400.000
Fumigadora	-250.000											125.000
Báscula Ganadera	-4.350.000											3.045.000
Carretilla	-190.000											19.000
Pala	-21.000											2.100
Paladraga	-30.000											3.000
Machete	-16.200											1.620
Martillo	-24.000											2.400
Diablo	-21.900											2.190
Escritorio	-129.000											12.900
Silla Ejecutiva	-129.000											12.900
Silla Plástica	-43.800											4.380
Computador	-1.249.000											124.900
Impresora	-89.000											8.900
Celular	-40.000											4.000
Inversiones Diferidas	-15.417.932											
Estudio de Factibilidad	-4.499.000											
Gastos de Puesta en Marcha	-2.000.000											
Adecuación Finca	-1.573.524											
Gastos Financieros	-1.100.000											
Intereses	-2.382.500											
Imprevistos	-3.678.960											
Capital de Trabajo	-52.423.785											52.423.785
Materia Prima	-24.848.888											
Insumos	-2.798.897											
Mantenimiento	-720.000											
Gastos Administrativos	-24.056.000											
Crédito	25.000.000											
Amortización de Capital		-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000					
Flujo Neto de Inversión	-54.824.617	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000					59.192.075

Fuente: El Autor

7. PRESUPUESTO DE INGRESOS, GASTOS Y COSTOS

Una vez terminada la fase preoperativa del proyecto, se inicia el periodo de funcionamiento en el cual se generan ingresos por la venta del ganado gordo, al igual que costos y gastos relacionados con la administración de la empresa y el programa de producción establecido.

Por medio del presupuesto de ingresos, gastos y costos se obtiene la información necesaria para elaborar el estado de resultados, balance general, flujo neto de operación y los indicadores financieros.

A continuación se procederá a hacer un análisis detallado de cada uno de los componentes del presupuesto de ingresos, gastos y costos.

7.1 INGRESOS

A continuación se detallan los ingresos proyectados por concepto de venta del ganado producido en la finca Juicio Final durante el proyecto, según el programa de ventas establecido en el numeral 2.11.

Cuadro 61. Ingresos

Concepto	Unidad	Año									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas	Kg	4.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800
Precio por kg	\$	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250
Ingresos Brutos	\$	31.200.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000
Comisión Subasta (3.1%)	\$	936.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000
Ingresos Reales	\$	15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000

Fuente: El Autor

7.2 COSTOS

7.2.1 Costos Fijos: A continuación se detallan los costos fijos de la finca Juicio Final durante el periodo operativo del proyecto:

Cuadro 62. Costos de Recurso Humano – Nómina

Cargo	Cantidad	Año									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Administrador	1										
Salario mensual	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Salario anual	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000	8.400.000
Prestaciones Sociales Anuales	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000	4.872.000
Operario	1										
Salario mensual	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
Salario anual	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000
Prestaciones Sociales Anuales	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000	2.784.000
Valor Nómina Anual		13200000	13200000	13200000	13200000	13200000	13200000	13200000	13200000	13200000	13200000
Valor Prestaciones Anuales		7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000

Fuente: El Autor

A continuación se detallan los costos de depreciación de las inversiones fijas utilizadas en el proyecto:

Cuadro 63. Costo de Depreciación

Concepto	Valor del Activo	Vida Útil (años)	Valor Depreciación	Año									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Establo	3.500.000	20	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000
Máquina Pica pasto	1.100.000	10	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Guadaña	800.000	10	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Fumigadora	250.000	10	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Báscula Ganadera	4.350.000	20	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500	217.500
Carretilla	190.000	10	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000	19.000
Pala	21.000	10	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Paladraga	30.000	10	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Machete	16.200	10	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620
Martillo	24.000	10	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Diablo	21.900	10	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190	2.190
Escritorio	129.000	10	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900
Silla Ejecutiva	129.000	10	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900
Silla Plástica	43.800	10	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380	4.380
Computador	1.249.000	5	249.800	249.800	249.800	249.800	249.800	249.800					
Impresora	89.000	5	17.800	17.800	17.800	17.800	17.800	17.800					
Celular	40.000	5	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000					
TOTAL	11982900		943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Saldo por Depreciar				11039310	10095720	9152130	8208540	7264950	6596960	5982970	5260980	4592990	3925000

Fuente: El Autor

Cuadro 64. Costos Fijos Totales

	Años									
Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nómina	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000
Prestaciones Sociales	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000
Servicios	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Depreciación de Activos	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Amortización de Diferidos	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586					
Publicidad	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Programa de Mantenimiento Maquinaria y Equipos	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Intereses	2.382.500	2.382.500	1.906.000	1.429.500	953.000	476.500				
Imprevistos	3.441.414	3.605.149	3.578.941	3.552.734	3.526.526	3.295.798	3.269.591	3.269.591	3.269.591	3.269.591
Costos Fijos Totales	33.827.090	33.990.825	33.488.117	32.985.410	32.482.702	28.416.288	27.913.581	27.913.581	27.913.581	27.913.581

Fuente: El Autor

7.2.2 Costos Variables

Cuadro 65. Costos Variables

		Año									
Concepto	Unidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MATERIA PRIMA											
Cantidad	kg	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800
Valor	\$	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300
Valor Total M.P.	\$	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888
INSUMOS											
Sal Mineralizada											
Cantidad	kg	696	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152
Valor	\$	784.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000	1.288.000
Melaza											
Cantidad	kg	1.680	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780	3.780
Valor	\$	960.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000	2.080.000
Vitaminas y Aminoácidos											
Cantidad	ml	1.070	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Valor	\$	105.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000	198.000
Insumos Veterinarios											
Valor	\$	574.897	574.897	574.897	574.897	574.897	574.897	574.897	574.897	574.897	574.897
Valor Total Insumos	\$	2.423.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE PASTOS											
Pasto de Pastoreo											
Cantidad	ha	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Valor Mantenimiento	\$	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000	1.240.000
Pasto de Corte											
Cantidad	ha	0.15	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Valor	\$	12.940	22.940	22.940	22.940	22.940	22.940	22.940	22.940	22.940	22.940
Valor Total Prog. Mant. Pastos	\$	1.252.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940
TRANSPORTE											
Materia Prima	\$	250.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Producto Final	\$	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Costo Total Transporte	\$	1.750.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
COSTOS VARIABLES TOTALES	\$	30.275.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725

Fuente: El Autor

7.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS

Cuadro 66. Presupuesto de Ingresos y Costos

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos	15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000
Costos	64.102.815	67.243.550	66.740.842	66.238.136	65.735.427	61.669.013	61.166.306	61.166.306	61.166.306	61.166.306
Costos Fijos	33.827.090	33.990.825	33.488.117	32.985.410	32.482.702	28.416.288	27.913.581	27.913.581	27.913.581	27.913.581
Nomina	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000
Prestaciones Sociales	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000
Servicios	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Depreciación de Activos	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Amortización de Diferidos	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586					
Publicidad	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Programa de Mantenimiento Maq y Eq	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Intereses	2.382.500	2.382.500	1.906.000	1.429.500	953.000	476.500				
Imprevistos	3.441.414	3.605.149	3.578.941	3.552.734	3.526.526	3.295.798	3.269.591	3.269.591	3.269.591	3.269.591
Costos Variables	30.275.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725
Materia Prima	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888
Insumos	2.423.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897
Programa de Mantenimiento de Pastos	1.252.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940	1.262.940
Transporte	1.750.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Utilidad Bruta	-48.970.815	23.548.450	24.051.158	24.553.864	25.056.573	29.122.987	29.625.694	29.625.694	29.625.694	29.625.694

Fuente: El Autor

7.4 FLUJO NETO DE OPERACIÓN

Cuadro 67. Flujo Neto de Operación

Concepto	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Totales	15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000
Costos Totales	64.102.815	67.243.550	66.740.842	66.238.136	65.735.427	61.669.013	61.166.306	61.166.306	61.166.306	61.166.306
Utilidad antes de Impuestos	-48.970.815	23.548.450	24.051.158	24.553.864	25.056.573	29.122.987	29.625.694	29.625.694	29.625.694	29.625.694
Impuestos (34.5%)	0	0	0	8.471.083	8.644.517	10.047.430	10.220.864	10.220.864	10.220.864	10.220.864
Utilidad después de Impuestos	-48.970.815	23.548.450	24.051.158	16.082.781	16.412.056	19.075.557	19.404.830	19.404.830	19.404.830	19.404.830
Reserva Legal (10%)	0	2.354.845	2.405.115	1.608.278	1.641.205	1.907.555	1.940.483	1.940.483	1.940.483	1.940.483
Utilidad por Distribuir	-48.970.815	21.193.605	21.646.042	14.474.502	14.770.850	17.168.001	17.464.347	17.464.347	17.464.347	17.464.347
Depreciación de Activos	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Amortización de diferidos	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586					
Flujo Neto de Operación	-44.943.639	25.220.781	25.673.218	18.501.678	18.798.026	17.835.991	18.132.337	18.132.337	18.132.337	18.132.337

Fuente: El Autor

8. EVALUACION

8.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

8.1.1 Flujo Neto de Caja

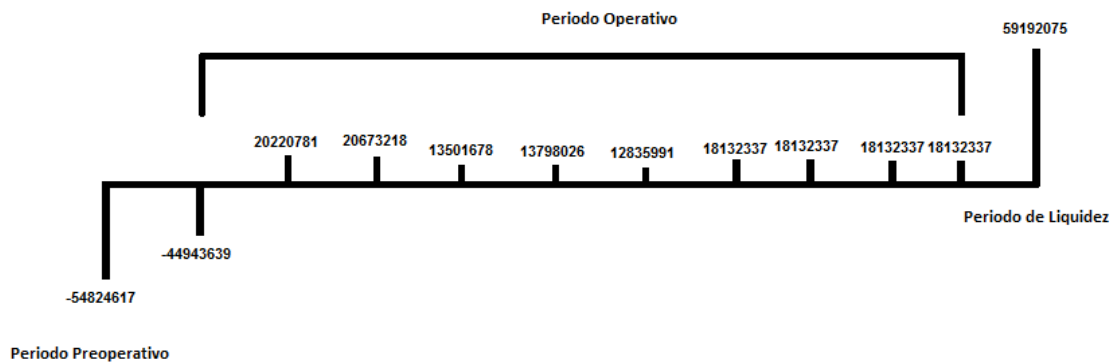
Cuadro 68. Flujo Neto de Caja

Concepto	Periodo Preoperativo	Años										Periodo Liquidez
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo Neto de Inversiones	-54.824.617		-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000					59.192.075
Flujo Neto de Operación		-44.943.639	25.220.781	25.673.218	18.501.678	18.798.026	17.835.991	18.132.337	18.132.337	18.132.337	18.132.337	
Flujo Neto de Caja	-54.824.617	-44.943.639	20.220.781	20.673.218	13.501.678	13.798.026	12.835.991	18.132.337	18.132.337	18.132.337	18.132.337	59.192.075

Fuente: El Autor

Gráfico Flujo Neto de Caja

Figura 19. Gráfico Flujo Neto de Caja



Fuente: El Autor

En la tabla y el gráfico correspondientes al flujo neto de caja se observa que durante el periodo preoperativo y el año 1 de operación se generan costos relacionados principalmente con las inversiones iniciales y los costos de funcionamiento del primer año. A partir del segundo año los ingresos por concepto de ventas aumentan, generándose líneas de tiempo positivas.

8.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Existen tres criterios básicos para evaluar proyectos, denominados “indicadores integrales de evaluación” porque son el resultado de la interacción de todos los componentes de un proyecto, especialmente los componentes de inversión e ingresos y costos. Son importantes porque permiten medir la rentabilidad que un

proyecto le genera a un inversionista y, en función de esa rentabilidad, determinar la conveniencia o no de invertir en el mismo. Entre estos criterios se encuentran:

- Valor Presente Neto
- Tasa Interna de Retorno

La evaluación del proyecto se realizó utilizando la información generada por los componentes de inversiones y financiamiento e ingresos y costos para obtener los indicadores integrales de evaluación.

Valor Presente Neto: Para el cálculo del valor presente neto se asumió una tasa de oportunidad de 10%, debido a que es la rentabilidad anual que ofrece el mercado en la actualidad.

Al realizar la evaluación se obtuvo un VPN de \$ 13.442.436 indicando que el proyecto es viable financieramente, debido a que ofrece una rentabilidad mayor a la ofrecida por el mercado.

Tasa Interna de Retorno: La Tasa Interna de Retorno del proyecto es 13%, lo cual indica que el proyecto es una inversión atractiva desde el punto de vista financiero, debido a que el dinero invertido produce un rendimiento superior a la tasa de oportunidad del mercado.

8.3 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Cuadro 69. Estado de Resultados Proyectado

Concepto	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por Ventas	15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000
Costo de Ventas	30.275.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725	33.252.725
Utilidad Bruta	-15.143.725	57.539.275	57.539.275	57.539.275	57.539.275	57.539.275	57.539.275	57.539.275	57.539.275	57.539.275
Gastos Administrativos										
Nómina	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000
Prestaciones Sociales	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000
Servicios	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Depreciación de Activos	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Amortización de Diferidos	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586					
Total Gastos Administrativos	26.323.176	26.323.176	26.323.176	26.323.176	26.323.176	22.963.990	22.963.990	22.963.990	22.963.990	22.963.990
Gastos Diferidos										
Mantenimiento	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Publicidad	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Total Gastos Diferidos	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
Otros Gastos										
Intereses	2.382.500	2.382.500	1.906.000	1.429.500	953.000	476.500				
Imprevistos	3.441.414	3.605.149	3.578.941	3.552.734	3.526.526	3.295.798	3.269.591	3.269.591	3.269.591	3.269.591
Total Otros Gastos	5.823.914	5.987.649	5.484.941	4.982.234	4.479.526	3.772.298	3.269.591	3.269.591	3.269.591	3.269.591
Utilidad antes de Impuestos	-48.970.815	23.548.450	24.051.158	24.553.865	25.056.573	29.122.987	29.625.694	29.625.694	29.625.694	29.625.694
Impuestos (34.5%)	0	0	0	8.471.083	8.644.518	10.047.431	10.220.864	10.220.864	10.220.864	10.220.864
Utilidad después de Impuestos	-48.970.815	23.548.450	24.051.158	16.082.782	16.412.055	19.075.556	19.404.830	19.404.830	19.404.830	19.404.830
Reserva Legal (10%)	0	2.354.845	2.405.115	1.608.278	1.641.205	1.907.555	1.940.482	1.940.482	1.940.482	1.940.482
Utilidad Neta	-48.970.815	21.193.605	21.646.043	14.474.504	14.770.850	17.168.001	17.464.348	17.464.348	17.464.348	17.464.348

Fuente: El Autor

8.4 FLUJO NETO DE CAJA PROYECTADO

La proyección del flujo neto de caja se realizó con base en los ingresos y egresos en efectivo proyectados para los 10 años de operación del proyecto. El resultado se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro 70. Flujo Neto de Caja Proyectado

Concepto	Año											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingresos por Ventas		15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	
Caja Inicial		49.857.337	6.886.638	31.445.204	56.506.478	73.599.376	91.021.548	107.748.035	129.803.795	151.859.555	173.915.315	195.971.075
Préstamo	25.000.000											
Aportes de Capital	52.258.169											
Total Ingresos	77.258.169	64.989.337	97.678.638	122.237.204	147.298.478	164.391.376	181.813.548	198.540.035	220.595.795	242.651.555	264.707.315	195.971.075
Materia Prima		24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	24.848.888	
Insumos		2.423.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	4.140.897	
Transporte		1.750.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	
Nómina		13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	13.200.000	
Prestaciones Sociales		7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	7.656.000	
Servicios		1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	
Publicidad		960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	
Amortización del Préstamo			5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000					
Pago de Intereses		2.382.500	2.382.500	1.906.000	1.429.500	953.000	476.500					
Compra de Activos Fijos	11.982.900											
Gastos de Iniciación	15.417.932											
Pago de Impuestos		0	0	0	8.471.083	8.644.517	10.047.430	10.220.864	10.220.864	10.220.864	10.220.864	
Imprevistos		3.441.414	3.605.149	3.578.941	3.552.734	3.526.526	3.295.798	3.269.591	3.269.591	3.269.591	3.269.591	
Total Egresos	27.400.832	58.102.699	66.233.434	65.730.726	73.699.102	73.369.828	74.065.513	68.736.240	68.736.240	68.736.240	68.736.240	
Saldo Final de Caja	49.857.337	6.886.638	31.445.204	56.506.478	73.599.376	91.021.548	107.748.035	129.803.795	151.859.555	173.915.315	195.971.075	195.971.075

Fuente: El Autor

8.5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para la realización del análisis de sensibilidad se identificaron aquellas variables con mayor peso relativo tanto en el periodo preoperativo como operativo y se les aplicaron variaciones porcentuales para mostrar los efectos en los resultados del proyecto por medio del recálculo de los flujos netos de caja y la aplicación de los indicadores integrales de evaluación.

Las variables a las que se les otorgó mayor peso fueron:

- Aumento de los Ingresos Totales.
- Incremento de los Costos Variables

El porcentaje de variación para ambas variables fue de 15% con el fin de evaluar los cambios generados y su influencia dentro del proyecto.

8.5.1 Aumento de 15% en Ingresos Totales

Cuadro 71. Flujo Neto de Operación – Aumento 15% en Ingresos Totales

Concepto	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Totales	17.401.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800	104.410.800
Costos Totales	64.102.815	67.243.550	66.740.842	66.238.136	65.735.427	61.669.013	61.166.306	61.166.306	61.166.306	61.166.306
Utilidad antes de Impuestos	-46.701.015	37.167.250	37.669.958	38.172.664	38.675.373	42.741.787	43.244.494	43.244.494	43.244.494	43.244.494
Impuestos (34.5%)	0	0	12.996.135	13.169.569	13.343.003	14.745.916	14.919.350	14.919.350	14.919.350	14.919.350
Utilidad después de Impuestos	-46.701.015	37.167.250	24.673.822	25.003.095	25.332.369	27.995.870	28.325.144	28.325.144	28.325.144	28.325.144
Reserva Legal (10%)	0	3.716.725	2.467.382	2.500.309	2.533.236	2.799.587	2.832.514	2.832.514	2.832.514	2.832.514
Utilidad por Distribuir	-46.701.015	33.450.525	22.206.440	22.502.785	22.799.132	25.196.283	25.492.629	25.492.629	25.492.629	25.492.629
Depreciación de Activos	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Amortización de diferidos	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586					
Flujo Neto de Operación	-42.673.839	37.477.701	26.233.616	26.529.961	26.826.308	25.864.273	26.160.619	26.160.619	26.160.619	26.160.619

Fuente: El Autor

Para el flujo neto de operación de los 2 primeros años no se pagan impuestos debido a que se arrojan pérdidas respecto a la utilidad antes de impuestos. En el primer año no se genera reserva legal porque existen perdidas respecto a la utilidad después de impuestos.

Flujo Neto de Caja

Cuadro 72. Flujo Neto de Caja – Aumento 15% en Ingresos Totales

Concepto	Periodo Preoperativo	Años										Periodo Liquidez
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo Neto de Inversiones	-54.824.617		-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000					59.192.075
Flujo Neto de Operación		-42.673.839	37.477.701	26.233.616	26.529.961	26.826.308	25.864.273	26.160.619	26.160.619	26.160.619	26.160.619	
Flujo Neto de Caja	-54.824.617	-42.673.839	32.477.701	21.233.616	21.529.961	21.826.308	20.864.273	26.160.619	26.160.619	26.160.619	26.160.619	59.192.075

Fuente: El Autor

Indicadores Integrales de Evaluación

A continuación se muestran los resultados del análisis de los indicadores integrales de evaluación con una aumento de 15% en los ingresos totales:

Cuadro 73. Indicadores Integrales de Evaluación- Aumento 15% en los Ingresos Totales

Concepto	Valor
Tasa de Oportunidad	10%
Valor Presente Neto	51.605.477
Tasa Interna de Retorno	20%

Fuente: El Autor

El cuadro anterior permite observar que con un aumento del 15% en el precio de venta, la rentabilidad del proyecto aumenta a 20%, lo cual lo hace aun más atractivo financieramente.

8.5.2 Incremento de 15% en los Costos Variables

Cuadro 74. Flujo Neto de Operación – Incremento 15% en Costos Variables

Concepto	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Totales	15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000
Costos Totales	68.644.174	72.231.459	71.728.751	71.226.044	70.723.336	66.656.922	66.154.215	66.154.215	66.154.215	66.154.215
Utilidad antes de Impuestos	-53.512.174	18.560.541	19.063.249	19.565.956	20.068.664	24.135.078	24.637.785	24.637.785	24.637.785	24.637.785
Impuestos (34.5%)	0	0	0	6.750.255	6.923.689	8.326.602	8.500.036	8.500.036	8.500.036	8.500.036
Utilidad después de Impuestos	-53.512.174	18.560.541	19.063.249	12.815.701	13.144.975	15.808.476	16.137.749	16.137.749	16.137.749	16.137.749
Reserva Legal (10%)	0	1.856.054	1.906.325	1.281.570	1.314.498	1.580.848	1.613.775	1.613.775	1.613.775	1.613.775
Utilidad por Distribuir	-53.512.174	16.704.487	17.156.924	11.534.131	11.830.478	14.227.629	14.523.974	14.523.974	14.523.974	14.523.974
Depreciación de Activos	943.590	943.590	943.590	943.590	943.590	667.990	667.990	667.990	667.990	667.990
Amortización de diferidos	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586	3.083.586					
Flujo Neto de Operación	-49.484.998	20.731.663	21.184.100	15.561.307	15.857.654	14.895.619	15.191.964	15.191.964	15.191.964	15.191.964

Fuente: El Autor

Para el flujo neto de operación de los 3 primeros años no se pagan impuestos a que se arrojan pérdidas respecto a la utilidad antes de impuestos. Para el año 1 no se genera reserva legal debido a que existen perdidas respecto a la utilidad después de impuestos.

Flujo Neto de Caja

Cuadro 75. Flujo Neto de Caja – Incremento 15 % en Costos Variables

Concepto	Periodo Preoperativo	Años										Periodo Liquidez
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo Neto de Inversiones	-54.824.617		-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000	-5.000.000					59.192.075
Flujo Neto de Operación		-49.484.998	20.731.663	21.184.100	15.561.307	15.857.654	14.895.619	15.191.964	15.191.964	15.191.964	15.191.964	
Flujo Neto de Caja	-54.824.617	-49.484.998	15.731.663	16.184.100	10.561.307	10.857.654	9.895.619	15.191.964	15.191.964	15.191.964	15.191.964	59.192.075

Fuente: El Autor

Indicadores Integrales de Evaluación

A continuación se muestran los resultados del análisis de los indicadores integrales de evaluación con un incremento de 15% en los costos variables:

Cuadro 76. Indicadores Integrales de Evaluación – Incremento 15% en Costos Variables

Concepto	Valor
Tasa de Oportunidad	10%
Valor Presente Neto	-6.526.934
Tasa Interna de Retorno	9%

Fuente: El Autor

La tabla anterior permite observar que con un incremento de 15% en los costos variables, la disminución en la rentabilidad del proyecto es notable, alcanzando solo 9%. Con esta disminución el proyecto deja de ser financieramente viable, debido a que ofrece una rentabilidad menor a la ofrecida por el mercado.

9. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 RESUMEN

9.1.1 Concepto del Negocio: El proyecto consiste en la implementación de un sistema de ganadería semi intensiva en la finca Juicio Final.

Es un proyecto de desarrollo agropecuario que optimizará la utilización del suelo y los recursos necesarios para la producción ganadera y generará empleos dignos destinados a la población del área de influencia del proyecto.

Su objetivo principal es convertir la finca Juicio Final en una empresa ganadera con las condiciones necesarias para competir y crecer en el mercado de la región, aumentando la productividad, rentabilidad e ingresos actuales de la misma.

La finca Juicio Final contará con potreros para pastoreo, zona de pasto de corte, establo, corrales, carreteras internas y toda la infraestructura necesaria para llevar a cabo un proceso productivo que cumpla las necesidades alimenticias, sanitarias y técnicas requeridas para esta actividad.

La materia prima estará conformada por terneros con un peso promedio de 180 kilogramos, los cuales luego de un año de permanencia dentro del proceso productivo, salen a la venta con un peso promedio de 480 kilogramos. La raza seleccionada para el proyecto fue la Cebú Brahman y sus cruces principalmente con Simmental, Simbrah y razas criollas predominantes en la región.

Su comercialización estará dirigida principalmente a las subastas ganaderas que se realizan semanalmente en la ciudad de Pereira y a los compradores de ganado del norte del Valle del Cauca, principalmente de los municipios de La Unión, Zarzal, Tuluá, Cartago, Versalles y El Dovio.

Para el cálculo del precio de compra de materia prima y el precio de venta de ganado gordo se estudió el comportamiento de sus precios en las subastas realizadas en la ciudad de Pereira durante los últimos tres años.

9.1.2 Resumen de las Inversiones Requeridas: La siguiente tabla resume el total de las inversiones requeridas por el proyecto, incluidos gastos financieros, intereses e imprevistos:

Cuadro 77. Inversiones Requeridas

Concepto	Valor (Pesos)
Inversiones Fijas	11.982.900
Inversiones Diferidas	15.417.932
Capital de Trabajo	52.423.785
Total Inversiones	79.640.669

Fuente: El Autor

La estructura de capital estará conformada de la siguiente manera:

Cuadro 78. Estructura de Capital

Concepto	Porcentaje	Valor Total
Recurso Propios	67,6%	52.258.169
Recursos de Crédito	32,4%	25.000.000
Total Inversiones	100%	77.258.169

Fuente: El Autor

Los recursos de crédito se obtendrían a través de un préstamo agropecuario que se gestionaría ante el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario -FINAGRO-. El Banco Agrario es la entidad seleccionada como intermediario financiero para este proceso por ser la entidad que ofrece las condiciones que mejor se ajustan a las necesidades del proyecto.

9.1.3 Proyecciones de Ventas: El programa de ventas establecido para el proyecto estaría directamente relacionado con el volumen de producción debido a que no se manejarían inventarios. Con base en la información obtenida a través del estudio de mercados, se hizo una proyección de ventas a 10 años pues se determinó que durante este periodo habría una alta demanda de carne de res insatisfecha en el área de influencia del proyecto.

A continuación se muestran las ventas anuales de ganado gordo en función de la cantidad de kilogramos vendidos:

Cuadro 79. Proyecciones de Ventas

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kilogramos	4.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800

Fuente: El Autor

Los ingresos generados por concepto de la venta de producto terminado se detallan a continuación:

Cuadro 80. Ingresos Totales

Concepto	Unidad	Año									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas	kg	4.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800	28.800
Precio por kilogramo	\$	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250	3.250
Ingresos Brutos	\$	15.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000	93.600.000
Comisión Subasta (3.1%)	\$	468.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000	2.808.000
Ingresos Reales	\$	15.132.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000	90.792.000

Fuente: El Autor

El Valor Presente Neto del proyecto es 13.442.436 con una Tasa Interna de Retorno de 13% lo cual indica que el proyecto es atractivo financieramente pues genera una rentabilidad mayor a la tasa de oportunidad del mercado.

9.2 CONCLUSIONES

- El estudio realizado permitió concluir que el proyecto es viable financieramente, debido a que genera una rentabilidad mayor a la tasa de oportunidad del mercado
- Se debe analizar la estructura de costos del proyecto con el fin de identificar los componentes que más influyen en el aumento de éstos, para así trabajar en su reducción y aumentar el nivel de rentabilidad del proyecto
- Existe una demanda insatisfecha de carne de res en el área de influencia del proyecto, lo cual indica que el mercado ganadero local es atractivo.

9.3 RECOMENDACIONES

- Realizar alianzas con ganaderos de la región para traer lotes de terneros de zonas ganaderas del país, lugares en los cuales se pueden obtener a precios más bajos.
- Fortalecer presencia en mercados alternos para compra de materia prima, como las ferias ganaderas de los municipios del área de influencia del proyecto con el fin de disminuir costos por este concepto gracias a que no se incurre en los costos de comercializar en subasta.
- Buscar acceso a subsidios agropecuarios ofrecidos por el gobierno como el programa Agro Ingreso Seguro y el Incentivo a la Capitalización Rural, que

ayudarían a aumentar la rentabilidad del proyecto, debido a la disminución del gasto financiero.

- Certificar el proceso productivo y/o producto a través de una norma técnica, como la norma ISO 9001, que permita acceder mercados especializados, que ofrezcan mejores precios de venta.
- Ampliar el mercado de proveedores de insumos con el objetivo de acceder a precios de compra más económicos.

BIBLIOGRAFÍA

APROVET. Vademecum Veterinario, sexta edición. Editorial McGraw Hill. Bogotá 1996.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION
ICONTEC. Presentación de Tesis, Trabajos de Grado y otros trabajos de investigación. Bogotá: ICONTEC 2008. NTC 1486.

Hernández, Sampieri Roberto y otros. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. México 1999.

Méndez Rafael. Formulación y Evaluación de Proyectos. Enfoque para emprendedores. Quinta edición. Editorial Quebecor World. Colombia 2008.

Bibliografía Electrónica

<http://rccp.udea.edu.co/>

<http://eldovio-valle.gov.co/>

<http://www.alimentacion-sana.com.ar/>

<http://www.dane.gov/>

<http://artigoo.com/manejo-bovinos-semiestabulados>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Pereira>

<http://versalles-valle.gov.co/>

<http://www.risaralda.gov.co/>

ANEXOS

Anexo A. Cronograma de Desarrollo del Proyecto

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Diagnóstico General del Entorno								
Estudio de Mercados								
Estudio de Comercialización								
Proceso de Selección de Aspectos Técnicos								
Estudio del Proceso Productivo								
Estudio Logístico								
Recurso Humano								
Análisis Financiero								
Evaluación y Ejecución								
Asesoría								